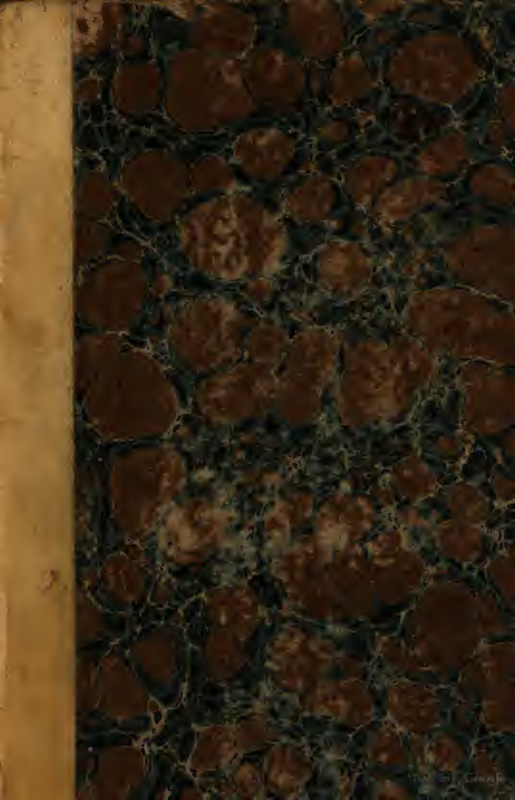



FONDO PROVINCIA
R. ISTITUTO ORIENTALE NAPOLI
BIBLIOTECA M. RIPA
1
C
21
BIBLIOTECA PROVINCIALE
madio
XXIX



GALILÉE

DU MÊME AUTEUR

La foudre, l'électricité et le magnétisme chez les anciens. 1 volume in-12. . . . . 3 fr. 50

PARIS. — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE D'ERFURTH, 1.

GALILÉE

LES DROITS DE LA SCIENCE

ET

LA MÉTHODE DES SCIENCES PHYSIQUES

PAR

TH. HENRI MARTIN

> Toute la vérité, rien que la vérité
> (*Code d'instruction criminelle*, art. 75.)
>
> Ceux qui cherchent à mettre la discorde entre la science et la religion sont peu amis de l'une et de l'autre.
> (STELLIOLA, *Lettre à Galilée*, 1er juin 1616.)



PARIS

LIBRAIRIE ACADÉMIQUE

DIDIER ET Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS

35, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS

1868



AVERTISSEMENT

Le travail offert ici aux lecteurs est fait sur les œuvres complètes de Galilée et sur les documents authentiques qui le concernent. Tous les documents les plus importants, et presque tous ceux qui sont de quelque importance, ont été à ma disposition : quelques autres m'ont été connus seulement par des auteurs qui s'en sont servis ou qui en ont donné des extraits. Parmi les nombreux auteurs qui avant moi se sont occupés de Galilée, j'ai consulté tous ceux que j'ai pu me procurer. J'espère que les lecteurs qui voudront prendre la peine de comparer attentivement mes assertions avec les témoignages sur lesquels elles s'appuient, mes analyses et mes traductions avec les textes, mes citations avec les ouvrages cités, constateront de ma part une scrupuleuse exactitude. Quant à mes appréciations, si quelques lecteurs ne croient pas y trouver toujours la justesse parfaite que j'ai tâché d'y mettre, j'espère qu'ils en reconnaîtront du moins la sincérité et l'impartialité.

Pour faire connaître les documents qui existent, et les opinions diverses qui ont eu cours, sur la vie, la conduite et les mérites scientifiques de Galilée, pour faciliter le contrôle de mes assertions et de mes jugements, et en même temps pour abréger les renvois et les rendre souvent inutiles, je donne, dans une *Notice bibliographique* placée à la fin du volume et à laquelle les lecteurs sont priés de recourir, les titres, et, quand je le puis, une analyse ou une appréciation sommaire des principaux ouvrages qui ont été entre mes mains, et de quelques autres que je n'ai pu connaître et mettre à profit que d'une manière indirecte, à l'aide des analyses et des critiques que d'autres écrivains en ont données. Quelques discussions, qui auraient ralenti la marche de l'ouvrage, trouvent place dans cette notice, et dans trois *Notes supplémentaires*, qui la précèdent. Une *Table* alphabétique *des auteurs* cités pour leurs écrits sur Galilée rendra cette notice facile à consulter.

Quand, dans le corps de l'ouvrage, je cite un auteur par son nom ou un écrit par son titre, sans indication plus précise, le lecteur est prié de recourir à la *Table des auteurs*, et par elle à la *Notice bibliographique*, qui donnera les indications nécessaires.

Les ouvrages de Galilée et la plupart des documents auxquels je renvoie sont réunis dans l'édition publiée par M. Albèri à Florence, de 1842 à 1856, en 15 volumes in-8° et 1 volume de *Supplément*. Quand j'ai eu à citer un de ces ouvrages ou de ces documents, il m'a suffi souvent d'en indiquer le titre, puisque l'article premier de ma *Notice bibliographique* en rend la recherche facile dans cette édition. Pour les lettres de Galilée ou adressées à Galilée et rangées par

ordre de dates dans les volumes VI et VII, et VIII à X, l'indication de l'auteur, du destinataire et de la date m'a paru suffire ; mais j'indique les lettres qui se trouvent dans le second volume et dans le volume de *Supplément*. Cependant, quand je cite un passage important à vérifier, j'indique le volume en chiffres romains et la page en chiffres ordinaires. Ainsi l'expression III, 45, sans autre explication, signifiera : *Œuvres de Galilée*, édition de M. Albèri, volume III, page 45. De même, l'expression *Suppl.*, 220 signifiera : même édition, volume de *Supplément*, page 220.

Pour quelques fautes commises dans l'impression du présent volume, et pour quelques omissions à réparer, je prie les lecteurs de consulter l'*Errata*, page 426.

INTRODUCTION

Par les études qui ont occupé toute sa vie, par ses découvertes et par ses écrits, Galilée tient une place éminente dans l'histoire des sciences physiques, et spécialement de la mécanique, de l'optique et de l'astronomie. Non-seulement il a fait faire à ces sciences des progrès décisifs, mais il a préparé leurs progrès futurs, en inventant plusieurs de leurs instruments les plus nécessaires, et surtout en donnant à ces sciences leur vraie méthode. Il n'a pas formulé en un corps de préceptes cette méthode vraiment philosophique ; mais il en a donné d'excellents exemples, expliqués et justifiés par lui dans ses écrits, et il a pris ainsi la meilleure manière de l'établir et de la propager. Par cette méthode, plus complète, plus simple et bien plus efficace que celle de François Bacon, et par les principes philosophiques qu'elle suppose et qu'il a bien compris, le

savant florentin doit tenir, en outre, une place plus grande que celle du chancelier d'Angleterre dans l'histoire de la philosophie moderne. Cette place lui est due aussi, parce qu'avec sa supériorité intellectuelle, son zèle pour la science et son respect sincère pour la foi, avec son argumentation vigoureuse et sa mordante ironie contre des erreurs dominantes, et avec sa soumission apparente à des prohibitions abusives, il a défendu tant qu'il a pu, contre une intolérance excitée et trompée par les menées des faux savants, ses indignes rivaux et ses ennemis acharnés, la liberté légitime de l'esprit humain dans la science, et parce que, mis en accusation et condamné pour une doctrine vraie, forcé de l'abjurer et séquestré ensuite pour le reste de ses jours, il a beaucoup souffert pour cette noble cause qu'il voyait opprimée pour un temps, mais qu'il savait gagnée pour l'avenir.

Après plus de deux siècles, le calme nécessaire à l'impartialité commence enfin à se faire autour de la mémoire de Galilée. Quelques-uns des documents les plus importants pour cette mémoire n'ont été mis au jour que depuis peu d'années, et d'autres, très-importants aussi, ne l'ont été qu'en 1867. Tous ces documents n'ont pas encore détrompé certains esprits obstinés à répéter de vieilles erreurs devenues insoutenables. Les uns n'ont pas encore pu pardonner à Galilée l'injustice qu'il a subie, et veulent absolument le trouver coupable de témérités, d'hérésies et de mé-

chancetés imaginaires; les autres veulent absolument transformer l'erreur judiciaire d'un tribunal ecclésiastique en une erreur dogmatique de l'Église, l'attitude humble et soumise de Galilée devant ses juges en une résistance héroïque, et ajouter au procès et à ses suites des circonstances odieuses : aux uns, la vérité historique sur Galilée ne peut plaire; aux autres, elle ne peut suffire. D'autres, parce que Galilée n'a été ni un héros ni un martyr, ne veulent voir en lui qu'un lâche apostat de la science. Puis Galilée est italien : l'Italie a ses admirateurs et ses ennemis passionnés. Descartes fut un grand philosophe et un grand mathématicien, habile écrivain, surtout dans ses *Essais*, Bacon fut nul en mathématiques et médiocre en philosophie; ni l'un ni l'autre ne fut grand physicien. Certains esprits veulent que l'un ou l'autre, et non Galilée, ait établi la vraie méthode des sciences physiques, tandis que d'autres, en même temps qu'ils allongent aux dépens de la vérité la liste des découvertes que cette méthode a fait faire au savant italien, ignorent ou dissimulent les erreurs qu'il a commises en l'appliquant, et qui, produites par certaines préoccupations trop exclusives, sont un tribut payé par ce grand esprit à la faiblesse humaine.

Quelques travaux partiels très-estimables sur la vie de Galilée, sur son procès, sur sa carrière scientifique, ont été publiés dans ces derniers temps. Mais aucun d'eux, pas même le volume de M. Parchappe, ne me



paraît avoir traité suffisamment toutes les questions que le sujet comporte. Quant à la *Vie de Galilée* promise en 1856 par M. Albèri, savant éditeur des *Œuvres complètes*, elle n'a pas pas paru. Le travail d'ensemble que nous publions peut donc avoir une utilité réelle, si le succès a répondu à nos efforts consciencieux. Les intérêts de l'histoire, ceux des sciences et ceux de la religion nous paraissent demander qu'enfin, sur Galilée, la vérité soit dite tout entière. La religion chrétienne n'a jamais rien à craindre de la vérité : ce qui peut lui nuire pour un temps, ce sont les faussetés par lesquelles trop souvent on l'attaque, et les faussetés par lesquelles on croit quelquefois la défendre.

D'abord nous résumerons l'histoire de la vie de Galilée, de ses découvertes, de ses doctrines et des persécutions injustes qu'elles lui ont attirées. Nous discuterons, sans aucune passion autre que celle de la vérité, les faits controversés et les appréciations trop souvent inspirées par la partialité ou égarées soit par de faux de documents, soit par une connaissance trop incomplète des documents vrais. Nous profiterons des lumières, sinon de tous nos devanciers dans cette tâche, du moins de tous ceux dont nous avons pu nous procurer les ouvrages ou connaître les opinions.

La *Vie de Galilée* écrite par Viviani aurait pu avoir une grande autorité comme document presque contemporain des événements; mais, en profitant des lumières qu'elle fournit, il ne faut pas oublier que



Viviani n'avait pas vingt ans à l'époque de la mort de Galilée, et qu'il n'a eu la pensée d'écrire cette biographie que douze ans après cette époque, sur la demande du prince Léopold de Toscane, plus tard cardinal de Médicis. Il n'avait été témoin que des trois dernières années de la vie de Galilée : les événements antérieurs de cette vie de soixante-dix-huit ans ne lui avaient été connus que par des récits plus ou moins véridiques et dont il pouvait n'avoir pas toujours gardé un fidèle souvenir. En effet, il a commis bien des erreurs involontaires. De plus, c'est un témoin qui, en conscience, n'aurait pas pu faire le serment de dire tout ce qu'il savait et de ne jamais dire le contraire de ce qu'il savait. Quoiqu'il n'ait pas publié cette Vie, il l'avait écrite pour la publier : c'est pourquoi voulant honorer la mémoire de Galilée, mais tenant à ne déplaire ni à l'inquisition romaine, ni à la congrégation de l'index, ni à la cour de Toscane, il avait pris le parti de se taire sur beaucoup de faits, et de mentir sur quelques-uns des plus importants. Le chanoine Gherardini, contemporain et ami de Galilée, sur lequel il a laissé aussi une notice, est utile à consulter sur la jeunesse de ce savant. Quant à Ghilini et à Rossi (Erythræus), deux autres contemporains de Galilée, qui de même ont laissé des notices sur sa vie, ils ne méritent aucune confiance. Pour savoir ce que fut Galilée comme homme et comme savant, des sources plus sûres ne nous manqueront pas.

Nous ne donnerons aucune confiance à deux pièces apocryphes, qui ne sont qu'un tissu d'erreurs; ces pièces sont : une lettre au P. Renieri, fabriquée au dix-huitième siècle par un duc Gaetani sous le nom de Galilée, et une *Relation du procès de Galilée* faussement attribuée à Buonamici [1].

Nous ne donnerons pas plus de confiance à un vaste recueil de pièces apocryphes, en vertu desquelles il faudrait partager entre Pascal et Galilée la gloire légitime de Newton [2]. Ni Pascal, ni Galilée, n'ont besoin de la gloire d'autrui.

Nous nous garderons bien de répéter, comme tant d'autres l'ont fait, les erreurs accumulées contre Galilée en 1784, pour plaire à un parti en France, par le journaliste génevois Mallet du Pan; ou bien en faveur de Galilée, mais en haine de la papauté plus encore qu'en l'honneur de l'Italie, par M. Libri; ou bien contre Galilée, avec un esprit mal dissimulé de réaction contre M. Libri et contre les Italiens, par M. Arago. Les passions dont nous venons de nommer les principaux représentants en ont eu bien d'autres, avec diverses nuances, et elles ne sont pas encore apaisées. Cependant la mémoire de Galilée a déjà beaucoup gagné et gagnera de plus en plus à un jugement plus calme et plus modéré. Il en sera de même de la mémoire d'Urbain VIII, maltraité injustement, non-seulement

[1] *Notice bibliogr.*, nos XX, XXXV et XLIII.
[2] *Ibid*, n° II, et *Note suppl.* C.

par M. Libri et par d'autres écrivains de la même nuance, mais par Mallet du Pan, et ensuite involontairement par de fervents catholiques, dont ce journaliste protestant a caressé les préjugés et dont il a fait ainsi ses dupes.

Nous nous appuierons principalement sur les ouvrages de Galilée lui-même et sur ses lettres, sur les lettres de ses correspondants, sur celles qui le concernent sans s'adresser à lui, sur les dépêches de l'ambassade de Toscane à Rome, sur les pièces officielles relatives à ses deux procès et aux décisions des congrégations romaines contre lui et contre son système astronomique, en un mot sur tous les documents authentiques qui concernent soit sa vie et ses travaux, soit sa condamnation, soit l'exécution plus ou moins mitigée de la sentence portée contre lui. Nous espérons jeter ainsi une lumière nouvelle sur le caractère de Galilée et sur celui de son époque, sur la puissance durable de ses idées et sur l'impuissance des efforts tentés pour les étouffer. Nous verrons qu'excellent pour sa famille, pour ses disciples, pour ses nombreux amis, poli envers ses contradicteurs modérés, acerbe seulement dans l'exercice du droit de légitime défense, il s'est attiré des jalousies, des inimitiés et des persécutions par ses découvertes et par son zèle à les défendre et à les propager, et non par les imprudences et les torts qu'on lui a faussement imputés.

Ensuite nous chercherons à mettre en relief, dans les

écrits de ce grand mécanicien, physicien et astronome, ce qui intéresse le plus la philosophie, c'est-à-dire d'une part la méthode qu'il a créée pour les sciences physiques, d'autre part quelques-unes de ses principales doctrines, tant dans les sciences mathématiques et physiques que dans la philosophie proprement dite, et nous signalerons la forme remarquable qu'il a su, comme écrivain, donner à ses pensées.

GALILÉE



PREMIÈRE PARTIE

VIE, DÉCOUVERTES, TRAVAUX, SÉQUESTRATION, MORT
ET GLOIRE DURABLE DE GALILÉE

CHAPITRE PREMIER

Naissance et éducation de Galilée. — Ses œuvres littéraires. — Ses études scientifiques à l'université de Pise. — Son retour à Florence. — (1564 à 1589.)

Galilée descendait de la noble famille des Bonaiuti de Florence. Le prénom de *Galileo*, qu'un Bonaiuto portait à la fin du quatorzième siècle, et qu'il transmit à ses neveux, fut illustré surtout par un neveu de celui-ci, *Galileo des Galilei, autrefois Bonaiuti*, suivant les termes de l'inscription de son tombeau : médecin, philosophe et professeur de médecine à l'université de Florence, *Galileo dei Galilei*, deux fois *prieur de la liberté* de la république florentine, fut, en 1445,

gonfalonier de la justice, c'est-à-dire premier magistrat du moins nominal de la république, sous l'autorité plus réelle du *père de la patrie*, Cosme l'ancien de Médicis. Le nom de *Galilei* fut pour les descendants de ce Galileo et pour ceux de son frère *Michelangelo dei Galilei*, trisaïeul de notre Galilée, un nouveau nom de famille, qui se substitua définitivement à l'ancien. L'homme dont nous allons raconter la vie, et qui, par son savoir et son génie, a illustré le plus le nom des *Galilei*, le reçut aussi comme prénom[1].

Galileo Galilei naquit à Pise, le jour même où le grand artiste toscan Michelangelo Buonarotti mourait à Rome. Ce jour, fixé par les discussions de M. Albèri[2], est le 18 février 1564 du calendrier julien, alors généralement en usage; mais c'était le 18 février 1563 du calendrier toscan, qui faisait commencer l'année à l'Incarnation, c'est-à-dire au 25 mars. Ce jour aurait été le 28 février 1564 dans le calendrier grégorien, qui fut établi en 1582, à Rome. La Toscane adopta le principe de la réforme grégorienne, mais en continuant de faire commencer l'année au 25 mars. Né le 18 février 1564 du calendrier julien, et mort le 8 janvier 1642 du calendrier grégorien, Galilée a vécu 78 ans moins 41 jours.

Vincenzo Galilei et son épouse Giulia Ammanati, père et mère de Galilée, résidaient habituellement à Florence; mais ils se trouvaient alors à Pise. Giulia Ammanati, originaire de Pescia, appartenait à l'antique et noble famille des Ammanati de Pistoia[3]. Vincenzo Galilei était mathématicien,

[1] XV, 385-386. — [2] XV, 383-384. — [3] Sur l'illégitimité prétendue de la naissance de Galilée, voyez notre *Notice bibliographique*, n° XII.

érudit, habile écrivain, et surtout musicien fort sur la théorie et sur la pratique; il avait une grande indépendance d'esprit, qui se révoltait contre l'autorité, si puissante alors en Italie, de la routine dans les arts comme dans la philosophie et dans les sciences. Dans un *Dialogue*, publié par lui en 1581, *sur la musique ancienne et moderne*, un des interlocuteurs s'exprime ainsi : « A mon avis ceux qui, pour prouver une affirmation, comptent exclusivement sur le poids des autorités, sans recourir à aucun autre argument, doivent être taxés d'absurdité. Pour moi, je désire que les questions soient librement posées et librement discutées, sans aucune sorte d'adulation, et comme il convient à quiconque cherche sincèrement la vérité. » Le fils devait un jour tenir de son père cette légitime indépendance de l'esprit scientifique et la prédilection pour la forme du dialogue dans les écrits de controverse.

Vincenzo n'était pas riche, et le jeune Galileo avait deux sœurs et un frère. Galileo commença à Florence, sous la direction d'un maître médiocre, Giacomo Borghini, un bon cours d'humanités, qu'il continua au monastère de Vallombreuse. A force d'intelligence et de travail, il apprit à fond la langue et la littérature latines, et devint assez fort dans la langue grecque pour pouvoir tirer parti de cette connaissance pendant toute sa vie. Un bénédictin de Vallombreuse lui enseigna la logique[1]. Des documents publiés pour la première fois en 1864[2] prouvent que Galilée avait pris l'habit

[1] Voyez Nelli, t. I, p. 26-27, et Targioni Tozzeti, t. II, part. I, p. 64. — [2] *Nel trecentesimo Natalizio di Galileo*, 1a Appendice, par M. Selmi (Pise, 1864.)

de novice, quand il fut retiré de Vallombreuse par son père, sous le prétexte d'une ophthalmie.

Comme preuves du goût qu'il garda pour la littérature, il a laissé d'une part deux dissertations intéressantes sur la structure de l'*Enfer* de Dante, lues par lui vers 1586 ou 1587 à l'Académie de Florence, dont il était déjà membre, d'autre part des notes et corrections justes et ingénieuses pour l'*Orlando furioso*, et ses lettres du 5 novembre 1639 et du 19 mai 1640 à Francesco Rinuccini sur la comparaison des mérites de l'Arioste et du Tasse. Par ces deux lettres[1], on voit que Galilée avait écrit, sur un exemplaire de la *Gerusalemme liberata*, des notes dans lesquelles, par des rapprochements entre l'Arioste et le Tasse, il s'était appliqué à montrer la supériorité du premier, sans nier pourtant la valeur poétique du second. Ces mêmes lettres prouvent que Galilée avait encore cet exemplaire en 1623, mais qu'il le perdit entre 1624 et 1627, et qu'en 1639 et 1640 il n'avait aucune copie de ces notes, dont il regrettait la perte. Viviani s'est donc trompé en disant que ces notes avaient été écrites par Galilée entre 1589 et 1592, et qu'elles avaient été perdues par Mazzoni, mort en 1598. M. Albèri conjecture avec vraisemblance qu'elles avaient été écrites après la mort du Tasse, vers 1612, époque d'une discussion passionnée entre les critiques italiens sur les mérites de ce poëte. L'exemplaire du Tasse annoté par Galilée ne s'est jamais retrouvé. Quant aux *Considerazioni al Tasso*, que Pasqualoni a publiées en 1793 sous le nom de Galilée, et dans lesquelles la partialité va jusqu'à l'injustice, elles ont été attribuées à

[1] XV, 257-260.

Galilée par une conjecture très-douteuse de Sperassi, comme M. Rezzi l'a montré d'après l'examen du manuscrit sur lequel Sperassi avait pris sa copie : ce manuscrit ne porte pas le nom de Galilée et n'est pas de son écriture. Est-ce une copie prise par une main étrangère sur le volume du Tasse perdu par Galilée? Rien ne le prouve. Quoi qu'en dise M. Albèri, la ressemblance du style et quelques rapprochements avec les deux lettres adressées par Galilée à Rinuccini sur ce sujet et avec les notes sur l'Arioste ne suffisent pas pour établir l'authenticité, ni surtout pour prouver que dans ce manuscrit anonyme d'une main inconnue tout soit de Galilée. Tout ce que M. Albèri prouve, c'est que le manuscrit n'a pas été interpolé après coup. Mais par qui et avec quels matériaux a-t-il été rédigé, et quelle peut être la part de notes de Galilée dans ces matériaux? On l'ignore.

Quant aux œuvres poétiques de Galilée, elles consistent surtout en une ébauche de comédie, et en une longue invective bouffonne contre l'usage des vêtements, à l'occasion de l'habitude qu'avaient certains professeurs de Pise d'aller en robe dans les rues. Cette satire en vers ne manque pas d'une certaine verve ; mais, outre les longueurs, il faut lui reprocher surtout l'obscénité. Le même reproche s'adresse à l'esquisse en prose d'une comédie, qui aurait été trop comparable sous ce rapport à la *Calandra*, œuvre de jeunesse du cardinal Bibbiena, et dont une scène rappelle trop l'*Asinaria* de Plaute. Ce sont là des *juvenilia*, que Galilée aurait dû brûler. Quant à quelques sonnets qu'on a publiés sous son nom, un seul paraît authentique; les autres sont peut-être de son fils Vincenzo, poëte trop fécond. Quoi qu'il en soit, ces sonnets n'ajouteraient rien à la gloire de l'illustre sa-

vant, qui, sur des sujets plus sérieux, fut en même temps un très-habile écrivain.

Revenons à l'enfance de Galilée et à ses études. Par manière de récréation, son père lui apprit la musique et fit de lui un exécutant très-distingué. Il annonçait aussi des dispositions extraordinaires pour le dessin, et fut toujours un excellent appréciateur en peinture. Mais ce fut surtout pour les inventions mécaniques que Galilée montra dès l'enfance une aptitude merveilleuse [1].

Il fallait trouver à ce jeune homme si heureusement doué par la nature, mais non par la fortune, une profession honorable et lucrative. Son père, se souvenant peut-être de son illustre ancêtre le médecin Galileo dei Galilei, fit immatriculer à l'université de Pise, le 5 novembre 1581 [2], le jeune Galilée,

[1] Outre Viviani (XV, 328), voyez Nelli, t. I. — [2] Sur l'entrée de Galilée à l'université de Pise à dix-sept ans et demi, en 1581, voyez Gherardini, dont le témoignage est confirmé par la découverte de la date précise de l'inscription sur les registres de l'université, suivant le témoignage de Nelli (t. I, p. 29). De même, suivant la première rédaction de Viviani (XV, 330-334), Galilée est entré à l'université de Pise *à dix-huit ans*, il y est resté *trois ou quatre ans*, et il en est sorti *à vingt-deux ans*, par conséquent en 1586. Viviani ajoute qu'il en sortit sans aucune notion de mathématiques, et en cela il se trompe : il veut qu'alors seulement Galilée ait reçu des leçons de Ricci *à Florence*. Ensuite, ayant reconnu sans doute que Galilée avait étudié dès l'âge de dix-neuf ans les mathématiques avec Ricci, Viviani, par une correction malheureuse de sa rédaction première, a fait entrer Galilée comme élève à l'université de Pise dès l'âge de seize ans, et l'en a fait sortir à dix-neuf ans. Gherardini explique tout, en nous disant comment Galilée, suivant son propre témoignage, avait reçu les premières leçons de Ricci *à Pise*, en 1583, en sa seconde année d'études universitaires. M. Albèri a eu tort de préférer la seconde des deux versions contradictoires de Viviani sur des faits antérieurs de quarante ans à sa naissance, au lieu d'accepter le récit simple et naturel de Gherardini, contemporain et ami de Galilée, et sans s'inquiéter de la note tirée par Nelli des registres de l'université de Pise.

âgé de dix-sept ans et demi, pour y étudier la médecine. Rappelé par son père, qui avait sollicité vainement une bourse pour lui[1], et qui ne pouvait plus suffire à la dépense, il revint à Florence en 1586, à l'âge de vingt-deux ans, sans diplôme, mais, comme le dit Viviani, avec des notions de médecine, de physique et de philosophie péripatéticienne. C'est par erreur qu'on lui a donné pour professeur de philosophie à Pise le philosophe éclectique Jacopo Mazzoni de Cesena, qui n'entra à l'université de Pise qu'en 1588[2]. Ce fut comme collègue, et non comme maître, que Mazzoni aida Galilée dans les études comparatives, qu'étant élève il avait entreprises seul, et que, devenu professeur de mathématiques à Pise, il continua, sur les doctrines de Platon, de Pythagore et d'autres philosophes anciens.

Dès le temps où il était élève, Galilée avait compris que pour la physique les livres et les leçons ne peuvent pas remplacer l'étude directe des phénomènes. L'observation du balancement d'un lustre dans une église et de l'isochronisme des oscillations lui donna la première idée du pendule, dont il montra aussitôt l'application possible à l'observation médicale de la fréquence du pouls, application qui devint bientôt usuelle en Italie, suivant le témoignage de Viviani. De plus, à Pise, à l'âge de dix-neuf ans, suivant son propre témoignage répété par son ami et son plus ancien biographe Gherardini[3], le jeune étudiant avait négligé les cours de médecine pour aller écouter furtivement les leçons de mathématiques données aux pages du grand-duc de Toscane, pendant un séjour de la cour à Pise, par le pro-

[1] Voyez Nelli, t. I, p. 32-33. — [2] Albéri, XV, 8, note 1. — [3] XV, 387-388.

fesseur Ricci; ensuite, à Pise, et plus tard à Florence pendant les vacances de l'université, il fut aidé des conseils bienveillants de ce professeur, étonné des progrès que le jeune homme faisait en étudiant seul Euclide et Archimède. Ricci intervint près de Vincenzo Galilei, et obtint au jeune mathématicien la permission de renoncer à ses études médicales pour se livrer à l'étude des mathématiques et pour s'en faire une carrière.

Dès 1586, en méditant le livre d'Archimède sur les corps flottants, Galilée se rappela le récit de Vitruve sur le procédé d'Archimède pour découvrir la quantité d'argent contenue dans la couronne d'or d'Hiéron: il inventa sa balance hydrostatique, sur la construction et l'usage de laquelle il écrivit un ouvrage intitulé *la Bilancetta*, opuscule qui, communiqué plus tard en manuscrit à ses élèves et à ses amis avec permission d'en prendre des copies, ne fut imprimé qu'après sa mort, en 1655. En 1587, il écrivit en latin ses *Théorèmes sur le centre de gravité des solides*, publiés en 1638 comme appendice à la quatrième journée des *Dialogues sur les sciences nouvelles*. En cette même année 1587, il fit un voyage à Rome, où il lia connaissance avec le savant jésuite allemand Clavius, fixé en cette ville[1]. Bientôt renommé comme mathématicien dans toute l'Italie et au delà, il entretenait une correspondance scientifique avec les principaux mathématiciens de son temps, par exemple, dès le commencement de 1588, avec Clavius à Rome, avec Michel Coignet à Anvers, et avec le marquis Guidubaldo del Monte à Pesaro.

[1] VI, 1.

CHAPITRE II

Galilée professeur à Pise, puis à Padoue, puis professeur honoraire de Pise. résidant à Florence. — Ses relations de famille. — Son télescope, ses découvertes, ses luttes pour les défendre. — (1589 à 1613.)

Galilée devint, en 1589, professeur de mathématiques à l'université de Pise, mais avec un minime traitement, par la protection du marquis Guidubaldo et de son frère le cardinal del Monte près du grand-duc Ferdinand Ier. Il y commença dès lors ses découvertes sur le pendule, la pesanteur et la chute des corps. Il y fondait, à vingt-cinq ans, la mécanique sur les ruines de la fausse théorie péripatéticienne du mouvement. Il y rédigea son traité *de Motu gravium*, propagé dès lors par des copies, mais imprimé pour la première fois en 1854, dans les œuvres complètes.

Consulté par le grand-duc Ferdinand Ier sur une invention mécanique proposée par Jean de Médicis, fils illégitime de Cosme Ier, pour vider la darse de Livourne, il donna un avis défavorable. Par cette réponse consciencieuse, que, pour la blâmer, MM. Arago, Philarète Chasles et de La Rallaye transforment en une attaque follement imprudente, il s'attira la haine de Jean de Médicis et de ses courtisans. Il craignait de perdre sa place et les chétives ressources qu'elle lui donnait, quand la mort de son père, arrivée le 2 juillet 1591, le força de venir en aide à sa mère, à son frère et à ses sœurs. Bientôt l'aînée, Virginia, épousa Benedetto Landucci, avec la promesse d'une dot garantie par ses deux frères.

Plus tard son autre sœur, Livia, épousa Taddeo Galletti, avec une promesse semblable[1].

Galilée eut le bonheur d'être appelé par le gouvernement vénitien comme professeur à l'université de Padoue, avec un traitement suffisant, qui reçut des augmentations successives à la fin de chacune des périodes de six ans, pour lesquelles, suivant l'usage, il était engagé. Il y enseigna depuis la fin de 1592 jusqu'au mois de septembre 1610. Il continua de soutenir sa mère, qui vécut jusqu'en 1620, et son frère, musicien de profession, qu'il avait amené avec lui à Padoue, mais qui le quitta d'abord en 1600 pour aller en Lithuanie[2], d'où il revint en 1606 à Padoue, pour aller bientôt se fixer à Munich, où il se maria en 1608. Galileo paya seul peu à peu les dots de ses deux sœurs. Il ne se maria jamais; mais il eut à élever trois enfants, qui, dans les premières années du dix-septième siècle, lui naquirent d'une union illégitime avec une vénitienne, Marina Gamba. L'on raconte[3] qu'au commencement de cette liaison, en 1599, une dénonciation fut portée contre Galilée pour cet écart de conduite. Cependant, en lui faisant renouveler, en 1599, son engagement pour six ans, la seigneurie de Venise lui accorda une augmentation de traitement, *motivée par ses services scientifiques*, comme on peut le voir dans la pièce officielle[4]. Suivant la même tradition, ornée sans doute d'une mauvaise plaisanterie des envieux de Galilée, l'augmentation aurait été motivée expressément par les besoins de son ménage illégitime. Ce conte ridicule, reproduit par la plupart des écrivains hostiles à Galilée,

[1] VI, 8, 9, 13-14, 16-17, 65, 67; VIII, 6-7; *Suppl.*, 2-6, 16-19. — [2] VI, 13-14, 16-17, 32. — [3] Voyez Fabroni, cité par sir Brewster, *Martyrs of science*, p. 14. — [4] XV, 390.

a été répété gravement par sir Brewster, et par l'historien italien, M. Cantù[1]. Galilée fut justement récompensé comme savant, et l'on ferma les yeux sur les fautes de sa vie privée: voilà les faits, qu'il ne faut ni dissimuler ni exagérer.

Dans sa nouvelle chaire, plus encore que dans celle de Pise, Galilée se fit une réputation européenne comme mécanicien, tant par sa correspondance avec les savants les plus distingués, et par son enseignement oral, qui attirait à Padoue, de toutes les contrées de l'Europe, de nombreux auditeurs et même des princes, comme l'archiduc Ferdinand d'Autriche, le landgrave Philippe de Hesse, le prince Frédéric d'Alsace, le duc de Mantoue, etc.[2], que par diverses inventions, et notamment par des applications de la mécanique à l'hydraulique, au calcul de la résistance des matériaux, aux constructions, à la fortification et à la défense des places. Il rédigea des ouvrages, qui coururent dès lors manuscrits dans toute l'Europe, savoir : en 1593, un traité *de la Science mécanique*, qui fut imprimé en 1649, et un *Traité des fortifications*, publié en 1818 par Venturi; à une date inconnue un *Traité de la sphère ou Cosmographie*, publié à Rome en 1656, des *Théorèmes sur le mouvement*, qui entrèrent textuellement dans les *Dialogues sur les sciences nouvelles* publiés en 1638, et un traité de *Gnomonique*, aujourd'hui perdu. En 1594 il obtenait un privilége pour une machine destinée à élever l'eau et à aplanir les terrains. Depuis l'an 1600, il faisait des recherches et encourageait celles de Fra Paolo Sarpi et du sénateur vénitien Sagredo

[1] *Hist. des Italiens*, trad. fr., t. IX, p. 444, note 1. — [2] C'est à tort que Gustave-Adolphe, roi de Suède, a été mis par Viviani au nombre des auditeurs de Galilée. Voyez la note 11 de M. Albèri (XV, 397).

sur les aimants, dont il s'appliquait à perfectionner les armatures[1], et il se faisait honneur de continuer ainsi les belles recherches de William Gilbert.

Arrêtons-nous ici pour défendre Galilée, accusé par M. Arago d'avoir laissé échapper l'aveu d'une basse jalousie contre ce savant anglais. Galilée, dans la quatrième journée de son *Dialogue sur les systèmes du monde*[2], regrette, il est vrai, que Gilbert ait été trop peu mathématicien et par suite trop enclin, après avoir bien observé les phénomènes, à les expliquer par de vagues hypothèses sans précision mathématique. Mais, par une expression que M. Arago a bien faussement interprétée[3], Galilée rend, au contraire, un bel hommage au mérite éminent de Gilbert et à son ingénieuse comparaison du globe terrestre avec un aimant, lorsqu'il dit de lui, par la bouche de Salviati : « Je loue extrêmement, j'admire cet auteur, et *je lui porte envie*, pour cette conception merveilleuse, qui s'est présentée à son esprit, et qui avait échappé à tant de grands génies s'occupant du même objet. » Voilà comment Galilée jalousait les vrais savants. Il fut toujours prêt à louer et à défendre ceux qui travaillaient avec lui ou sans lui aux progrès des sciences, de même qu'il fut toujours l'adversaire très-vif de ceux qui se montraient hostiles à ce progrès. Pour la défense de cette cause, dont il avait fait la sienne, il ne craignait pas de se faire des ennemis, et il s'en fit qui réussirent à le perdre. Mais Kepler, le P. Clavius, le P. Castelli, le P. Cavalieri, le P. Renieri, Peiresc, Gassendi, Aproino, Torricelli, Viviani, et d'autres vrais

[1] VI, 41-52; VIII, 29, 33, 49-50; VI, 314-315. Comparez I, 432-444. — [2] I, 439. — [3] Il l'a prise dans la traduction inexacte de Bernegger.

savants, furent et restèrent pour lui des amis, qui n'eurent jamais à se plaindre de lui.

En 1604, l'apparition d'une étoile nouvelle dans la constellation du Serpentaire vint lui fournir un argument par lequel, dans trois leçons faites devant un très-nombreux auditoire, il battit en brèche la doctrine péripatéticienne de l'immutabilité des cieux, et s'attira ainsi les attaques violentes des péripatéticiens, surtout de Cremonino, de Ludovico delle Colombe et de Baldasarre Capra. Quelques fragments de ces leçons se sont conservés et ont été insérés dans ses œuvres[1]. M. Arago a cru y voir que suivant Galilée l'étoile nouvelle pouvait être formée par la rencontre de Jupiter et de Mars, et il s'est empressé de lui reprocher cette erreur monstrueuse. Mais, dans le passage mal compris par M. Arago, Galilée s'est bien gardé d'adopter cette application, qu'il prévoit, d'une erreur antique d'Anaxagore et de Démocrite, contre laquelle il veut, au contraire, mettre en garde ses auditeurs. En effet, le péripatéticien Lagalla, en 1612, dans un ouvrage dirigé contre les doctrines de Galilée[2], déclare que ce phénomène avait pu être produit par *la réflexion des rayons de Jupiter et de Saturne alors en conjonction*. Quant à Galilée, préludant à sa théorie des comètes, il pensait que les étoiles temporaires étaient des phénomènes optiques produits dans des amas de substances gazeuses à une distance de la terre plus grande que celle de la lune. C'est un point sur lequel nous reviendrons.

S'il fallait en croire Delambre et surtout M. Arago, Galilée, par jalousie, n'aurait mentionné Kepler qu'une fois dans ses

[1] V, part. 2. — [2] III, 311.

écrits, et uniquement pour blâmer sa théorie de l'action de la lune sur les marées. Mais Galilée a parlé de Kepler, pour le louer ou pour prendre sa défense, dans beaucoup de passages de ses œuvres, notamment dans sa seconde *Lettre sur les taches solaires*, dans son *Essayeur* et dans plusieurs passages de son *Dialogue sur les systèmes du monde*. Des lettres de Galilée à Kepler et de Kepler à Galilée sont perdues; mais il en reste plusieurs, et elles suffisent pour montrer leur sympathie réciproque. En 1597, ils s'écrivaient mutuellement sur les moyens de propager leur opinion du double mouvement de la terre. Une lettre écrite par Galilée à Kepler, le 19 août 1610, et diverses lettres de Kepler à Galilée, montrent combien ils faisaient cause commune et se soutenaient l'un l'autre. En 1610, Galilée fit tout ce qu'il put pour obtenir à Kepler la chaire qu'il laissait vacante à Padoue, et pour engager Kepler à l'accepter[1]. Certes ce n'est pas là une marque de jalousie. L'illustre Johann Kepler mourut en 1630. Une lettre adressée par Ludwig Kepler à Galilée le 6 février 1638, et les tristes confidences que cette lettre renferme[2], montrent combien le fils, menacé d'être spolié des manuscrits de son père et de ceux de Tycho Brahé par son débiteur l'empereur d'Allemagne[3], à l'instigation du P. Scheiner, ennemi de Galilée, considérait celui-ci comme un ami constamment dévoué de son père défunt. Seulement il est vrai que Galilée n'admirait pas certaines rêveries qui tiennent tant de place dans les œuvres de Ke-

[1] VI, 123. Comparez VI, 116-117. — [2] X, 265-269. Comparez X, 234. — [3] Comme compensation de cette spoliation, l'empereur consentait à payer au fils une petite partie de ce qu'il devait au père pour de nombreuses années de traitement arriéré.

pler. Quant aux trois grandes lois découvertes par Kepler, nous expliquerons[1] pourquoi Galilée n'en comprit pas l'importance capitale.

Un critique[2] prétend que Galilée, si ardent contre les adversaires du système de Copernic, reconnaissait avoir considéré lui-même autrefois ce système comme une insigne folie. Cette assertion repose sans doute sur une conjecture par laquelle M. Parchappe a été tenté d'attribuer à Galilée lui-même cet aveu, que Sagredo fait pour son propre compte dans le *Dialogue* de Galilée *sur les systèmes du monde*[3]. Mais dans cet ouvrage l'auteur ne se met nullement en scène sous le nom du vénitien Sagredo, et, quand Galilée s'y trouve désigné par les interlocuteurs, c'est comme *leur ami, membre de l'académie des Lincei.* Sagredo déclare avoir été converti au système de Copernic, quelque temps après la fin de son cours de philosophie, par un auditeur de deux ou trois leçons données alors en Italie sur ce système par un certain Christian Wursteis de Rostock. Quant à Galilée, à qui ses maîtres avaient enseigné le système de Ptolémée, ce qu'il y a de certain, c'est que non-seulement il prend la défense du système de Copernic dans une lettre du 30 mai 1597 à Mazzoni, professeur à Pise[4], mais que, de plus, dans une lettre du 4 août 1597 à Kepler, il dit avoir adopté ce système *depuis un grand nombre d'années*, et avoir même composé, pour le soutenir, divers écrits, qu'il n'ose pas encore mettre au jour, de peur d'être, comme autrefois Copernic, taxé de folie par les ignorants et par les faux savants, et d'exposer la vé-

[1] Chap. 13. — [2] M. de la Rallaye, p 784. Comparez M. Parchappe, p. 39. — [3] I, 143. — [4] II, 1-6

rité aux railleries par une publication prématurée. Ainsi Galilée ne supposait pas alors que les adversaires du système de Copernic pussent accuser ce système de compromettre la foi chrétienne. Ce qu'il craignait alors, comme on le voit, ce n'était nullement l'inquisition, mais c'étaient les moqueries de ceux qui, plus tard, impuissants à défendre autrement leur fausse science, excitèrent contre lui l'inquisition, à laquelle, jusqu'alors, l'ouvrage du chanoine Copernic, dédié à un pape, n'avait pas semblé dangereux pour la religion. Pendant son professorat à Padoue, mais on ignore en quelle année, Galilée composa, pour l'usage scolaire et d'après la théorie dominante, c'est-à-dire d'après le système de Ptolémée, un *Traité de la sphère*, dont des copies eurent cours jusqu'en 1606 parmi les étudiants de Padoue, et qui fut imprimé en 1656 à Rome[1].

En attendant le moment opportun pour propager avec succès la doctrine du double mouvement de la terre, Galilée employait bien son temps. Il inventa, en 1596, son compas de proportion, sorte de règle à calcul, sur laquelle il publia, en 1606 et 1607, deux opuscules, l'un didactique, dédié à son ancien disciple le prince Cosme de Médicis, l'autre de vive et piquante polémique contre les calomnies et l'ignorance du plagiaire Baldassarre Capra de Milan. Dès avant 1602, et par conséquent avant Porta, Santorio, François Bacon et autres, il inventa[2] le thermoscope à air et à eau, instrument qui plus tard, perfectionné par ses disciples

[1] III, 3-52. — [2] Voyez Viviani (XV, 337-338) et les témoignages de Sagredo et de Castelli (VIII, 218, note 2). Comparez M. Parchappe, *Galilée*, I, 5.

Sagredo de Venise et Ferdinand II de Médicis, devint le thermomètre.

En 1609, excité par la vague nouvelle de l'invention d'une faible lunette d'approche, fabriquée en Hollande, et qui ne donnait qu'un grossissement de vingt-cinq fois en surface ou cinq fois en diamètre, Galilée, aidé seulement de quelques vues théoriques de Porta et de Kepler, refit cette invention et la dépassa de bien loin, en créant une lunette qui donnait un grossissement de mille fois en surface ou de près de 32 en diamètre [1], et qui fut le premier télescope appliquable aux usages astronomiques. Porta, qui prétendit après coup et sur de fausses preuves [2] avoir réalisé une lunette d'approche avant Galilée, en avait entrevu seulement la possibilité dans sa *Magie naturelle* [3], mais sans en comprendre l'importance ; car, dans un passage de sa *Thaumatologie* inédite [4], Porta déclare avoir négligé cette invention, pour s'occuper d'une invention bien plus grande suivant lui, savoir, de ses miroirs comburants, qui devaient, à l'en croire, faire une révolution dans la guerre maritime.

Revenons à la lunette astronomique de Galilée. Il fit don de cet instrument au doge Léonardo Donati et au sénat de Venise, en y joignant une lettre, qui en expliquait l'utilité pour observer de loin en mer les vaisseaux ennemis, leur force et leur nombre, et sur terre les positions des ennemis et leurs fortifications. En reconnaissance de ce don précieux,

[1] III, 60-61 ; IV, 206-208 et 369 ; VI, 75-76, 116-118, 127. Comparez Ghilini, p. 68, et Kepler, cité par M. Parchappe, p. 58. — [2] Voyez les notes de M. Albèri, VIII, 83 et 84. — [3] *Magia nat.*, XVII, 10 (1589). Comparez Kepler, *Paralipomena ad Vitellionem*, p. 202 (1604). — [4] Cité par M. le prince Boncompagni, p. 11-13 et 45-46.

sa chaire, qu'il avait eue jusqu'alors, suivant l'usage, en vertu d'engagements temporaires plusieurs fois renouvelés, lui fut assurée à vie avec un traitement plus que triple du plus grand qu'on eût coutume de donner aux professeurs de mathématiques [1].

Bientôt, tourné vers le ciel, le télescope, qu'il perfectionnait peu à peu, lui révéla successivement les montagnes et les vallées de la lune, la faible lumière réfléchie par la terre sur la partie de la lune non éclairée directement par le soleil, les phases de Vénus et de Mars, les quatre satellites de Jupiter, et deux appendices étranges de Saturne, qu'il compara d'abord à deux petites étoiles collées contre l'étoile principale. Le même instrument lui montra dès lors des étoiles et des nébuleuses invisibles à l'œil nu et la décomposition de la voie lactée en étoiles, les taches du soleil, ses facules et sa rotation [2]. Plus tard [3], le télescope lui montra le phénomène de parallaxe qui, bien distinct de la *libration réelle* de notre satellite, en constitue la *libration optique*, savoir : la *libration diurne*, la *libration mensuelle de latitude* et la *libration mensuelle de longitude*, qui nous font voir successivement un peu plus de la moitié de la surface de la lune: phénomènes dont Jean-Dominique Cassini, le premier, a donné les lois et complété la théorie par la découverte de la coïncidence des nœuds de l'orbite lunaire avec les nœuds de l'équateur de la lune [4]. Galilée, dans sa lettre du 20 février 1638

[1] XV, 341 et 391-393. — [2] Outre le *Sidereus nuncius* (III, 60-99), voyez III, 104, 237; VI, 81-138, et I, 375-377. — [3] III, 176-183 (avec l'Errata à la fin du vol. XV), et VII, 195-196. — [4] Voyez Lalande, *Astronomie*, § 3175-3177, et M. Arago, *Astronomie populaire*, t. III, p. 407-410

à Antonini, avait indiqué le premier la cause des deux premiers phénomènes.

Il voyait ces merveilles si contraires aux doctrines reçues dans les écoles, il les exposait et en montrait la portée dans son *Sidereus nuncius*, publié à Venise en 1610, et dédié au grand-duc de Toscane Cosme II. Avant d'avoir vu, et même après avoir vu, ses nombreux adversaires refusaient de croire ces faits inconciliables avec leurs théories : ils accusaient le télescope d'être un instrument de déception. Kepler lui-même fut d'abord incrédule : dans sa foi mystique à la puissance du nombre *sept*, il admettait *a priori* qu'il devait y avoir *sept* planètes, ni plus ni moins : Uranus, Neptune et les astéroïdes auraient eu bien de la peine à trouver grâce devant le pythagorisme de Kepler; mais il se rassura en apprenant que les quatre étoiles nommées par Galilée *planètes de Médicis* étaient des *satellites de Jupiter*, et non des planètes proprement dites. Malgré l'imperfection de la vérification qu'il put accomplir avec un télescope trop faible, il en vit assez pour s'écrier avec franchise[1] : « *Vicisti, Galilee.* » Il fit réimprimer à Prague, en 1610, le *Sidereus nuncius*, précédé d'une belle introduction en l'honneur de Galilée. Ce dernier exposa la suite de ses découvertes dans ses lettres scientifiques des années 1610 et 1611, imprimées en 1611 à Augsbourg, comme continuation du *Sidereus nuncius*, en tête de la *Dioptrique* de Kepler, qui en était elle-même un complément. Mais Galilée réservait quelques-unes de ses découvertes, par exemple celle des taches solaires; ou bien, il les indiquait énigmatiquement, par exemple celle des phases de

[1] VI, 122-124. Comparez V, 405-444, et *Suppl.*, 32.

Vénus et de l'apparence triple de Saturne[1]. C'est qu'il voulait les mûrir encore, avant d'en prendre la responsabilité, de peur de trop s'avancer et d'être obligé de reculer ensuite devant la malveillance de ses adversaires. Telle est l'explication qu'il donne lui-même[2] de cet excès de prudence, par lequel il compromit quelquefois ses droits de priorité.

De 1610 à 1619, il suivit assidûment la marche des satellites de Jupiter, et montra que leurs configurations, observées à des heures précises en différents lieux, pouvaient offrir des moyens presque quotidiens de déterminer les longitudes des lieux d'observation. Cette méthode, qui, suffisamment perfectionnée, aurait été si utile pour toutes les marines, donna lieu à une correspondance diplomatique entre Galilée, la cour de Toscane et la cour d'Espagne, en 1612, puis de 1616 à 1617 et de 1629 à 1630; ensuite, elle donna lieu, de 1636 à 1638, à des négociations de Galilée et de ses amis avec les états de Hollande. Comme la méthode aurait demandé des perfectionnements, Galilée, vieux, aveugle et malade, arrêté d'ailleurs, comme nous le verrons, par un avertissement de l'inquisition, fut obligé de refuser, en 1638, les présents des états de Hollande et de retirer sa promesse. Du reste, il faut avouer que, non-seulement dans sa lettre du 23 juin 1612 à Julien de Médicis, mais dans sa lettre du 5 août 1636 aux états de Hollande, et dans sa lettre du 6 juin 1637 à l'un de ses correspondants d'Amsterdam, Galilée s'était fait illusion sur l'exactitude qu'il croyait avoir atteinte ou qu'il espérait pouvoir atteindre prochainement dans ses tables des mouvements des satellites de Jupiter.

[1] VI, 127, 128, et XV, 343-345. — [2] III, 381.

Or c'était par la comparaison avec ces tables que les observations pouvaient donner aux navigateurs la longitude du lieu où se trouvait présentement le navire. De plus, pour rendre possibles les observations télescopiques de ces satellites malgré le balancement des navires, les deux procédés ingénieux qu'il proposa successivement étaient insuffisants. Pour la comparaison des temps d'observation, Galilée assurait que les chronomètres mécaniques fabriqués sous sa direction ne variaient pas d'une seconde de temps en un mois[1]. Les états, préoccupés surtout des intérêts du commerce maritime, s'aperçurent que la vraie et incontestable utilité de la méthode de Galilée, avec ses moyens d'exécution, n'était pas pour la navigation, mais pour la détermination scientifique des longitudes en terre ferme. En effet, cette détermination était possible sans tables exactes des mouvements des satellites de Jupiter, puisqu'il suffisait de comparer les heures *locales* auxquelles une même phase instantanée de ces satellites serait observée, d'une part en une station dont la longitude serait donnée d'avance, d'autre part dans une station dont il s'agirait de déterminer la longitude par rapport à la première.

Les lunettes astronomiques de Galilée lui étaient demandées de tous côtés par des savants, par des princes et par des gouvernements[2] : elles valaient bien mieux que celles qu'on fabriquait ailleurs, et surtout bien mieux que celles de Hollande, qui étaient tout à fait insuffisantes pour l'observation des satellites de Jupiter, non-seulement en 1611, comme on le voit par les lettres qu'Antonini écrivait de Bruxelles à

[1] VII, 86. — [2] VI, 76, 91, 179, 185, etc.; VII, 67; X, 46, 141.

Galilée le 9 avril et le 2 septembre de cette année, non-seulement en 1621, comme on le voit par une lettre que Tiberio Spinola lui écrivait d'Anvers le 22 janvier 1621, mais encore en 1637, comme le savant hollandais Hortensius le lui écrit le 26 janvier 1637. Malgré les railleries de M. Arago contre l'engouement prétendu pour tout ce qui venait de Galilée, il faut reconnaître que les états de Hollande savaient ce qu'ils faisaient, lorsqu'ils demandaient à Galilée de ne fabriquer que pour eux des lunettes astronomiques. En janvier 1634, Gassendi et Peiresc lui demandaient de ses excellents verres de télescopes, bien supérieurs, disaient-ils, à ceux d'Amsterdam, de Paris et de Venise. Mais quand le jésuite Francesco Fontana de Naples eut inventé des télescopes plus puissants, le P. Castelli, disciple et ami de Galilée, engagea, en 1638, le grand-duc de Toscane à s'en procurer, et Galilée, aveugle, mais renseigné par ses amis, reconnut franchement la supériorité de ces nouveaux télescopes[1]. Il est faux que Galilée se soit jamais attribué les mérites d'autrui, comme M. Arago et le R. P. de Gabriac après lui l'en ont accusé[2].

Galilée s'occupa beaucoup aussi de Saturne, qui, après lui avoir présenté l'aspect d'une grande étoile avec deux petites, lui apparaissait, vers la fin de 1612, comme une seule étoile ronde sans appendices. En 1616, il lui trouvait la forme ovale d'une olive, mais au centre de la figure il dis-

[1] X, 306-308, 318-320; VII, 211-213, 226-228. — [2] Écoutons le P. de Gabriac (p. 530) : « Les lunettes sont-elles inventées en Hollande, Galilée *se vante d'avoir trouvé le premier cet instrument*, le perfectionne et *le vend aux Vénitiens.* » Au contraire, Galilée lui même, dans le *Sidereus nuncius* et plus tard dans l'*Essayeur*, s'empresse de constater loyalement la priorité des lunettes d'approche hollandaises; il *donne* son télescope au doge. Avant d'accuser, il faudrait s'informer.

tinguait la planète ronde, et de chacun des deux côtés un appendice en forme de mitre ou d'oreille, dont la concavité était séparée de la planète par une tache obscure[1]. En cette même année 1616, quarante ans avant Huyghens, il dessinait une figure de Saturne, qui s'est conservé dans le manuscrit de ses observations sur les satellites de Jupiter, et dans laquelle l'anneau est clairement tracé[2]. Il est vrai que dès le 17 décembre 1610 le P. Clavius, d'après ses propres observations, envoyait à Galilée une figure qui déjà laissait presque deviner l'anneau[3]. Dans une lettre du 28 août 1640 au P. Castelli, Galilée, aveugle depuis trois ans, compare ces apparences diverses de Saturne avec celles que le P. Castelli vient d'observer, et il prédit qu'on trouvera les périodes qui les ramènent[4].

Mais revenons à l'histoire de sa vie. En 1610, fatigué des leçons publiques et privées qu'il donnait à Padoue depuis dix-huit ans, et profitant des dispositions bienveillantes du prince Cosme, devenu depuis 1609 le grand-duc Cosme II, et de son ministre Belisario Vinta, Galilée, malgré les prières et les sinistres pressentiments du sénateur vénitien Sagredo, quitta la Vénétie pour rentrer, comme en triomphe, dans sa patrie, avec le titre honorifique, sans fonctions, de mathématicien du grand-duc et de premier professeur de mathématiques à l'université de Pise, avec un traitement très-élevé et avec deux années de traitement rétroactif. Il put enfin compléter seul les dots garanties par lui et par son frère à ses

[1] III, 395-396, 596-597; VI, 114-115, 127; VIII, 248; VII, 126-128 et 134-135. — [2] V, 35-36. — [3] VIII, 121, 161. Comparez VI, 114-115 — [4] VII, 334-335. Comparez X, 394.

deux sœurs et réclamées depuis longtemps par leurs maris[1].

Nous avons déjà dit que depuis 1591, date de la mort de son père, il avait soutenu toute la famille. Son beau-frère Landucci laissa à sa charge ses enfants, qui, en 1623, perdirent leur mère, et dont Galilée fut le protecteur[2]. Son frère Michel-Angelo, musicien, excellent homme, marié à Munich en 1608 à une femme très-estimable, mais sans fortune, devint bientôt père de nombreux enfants, et fut obligé d'avoir recours, dans sa détresse, à la générosité de son frère. En 1627, sur l'invitation de Galilée, il lui amena toute sa famille à nourrir. Puis, ne trouvant pas d'emploi en Italie, comme il l'avait espéré, il retourna seul à Munich. Mais bientôt, ne pouvant supporter l'isolement, il revint chercher sa femme et ses enfants, et, malgré les instances de Galilée, il les ramena, en 1628, à Munich, où il mourut en 1631, consumé surtout par les chagrins que lui causait son fils aîné Vincenzo[3]. Celui-ci, qui étudiait la musique à Paris en 1627, était venu prendre des leçons de contre-point à Rome au commencement de 1628, pendant que toute sa famille était à Florence chez son oncle, et Galilée avait fait transférer sur la tête de ce neveu une pension destinée primitivement à son fils par Urbain VIII. Mais bientôt ce jeune homme tint à Rome la conduite la plus indigne. Rappelé à Florence par son oncle, il partit pour l'Allemagne et de là pour la Pologne, où il se fixa comme musicien[4]. Galilée, qui s'était

[1] VI, 71-75, 93-99, 103-106, 111-113; VIII, 63-64, 73-74. — [2] IV, 12. 29; *Suppl.*, 151. Comparez *Suppl.*, 156, note 1. — [3] *Suppl.*, 16-18, 22-24, 45-49, 187-193, 198-200, 204-209, 219-220, 228-229, 235-237; IX, 219-221. — [4] *Suppl.*, 189, 200, 201-204, 205, 213-227; VI, 321-322; IX, 124, 132-134, 220; X, 399-400.

endetté en 1628 pour les voyages et les autres dépenses de la famille de son frère, resta le soutien de cette famille après la mort de Michel-Angelo[1]. En 1633, condamné par l'inquisition et séquestré à Sienne, il demandait, malgré la peste, à subir sa peine à Florence, pour pouvoir porter secours à sa belle-sœur, qu'il attendait, disait-il, d'Allemagne avec ses nombreux enfants[2]. Elle vint, en effet, mais mourut de la peste avec tous ceux de ses enfants qui l'accompagnaient. Outre Vincenzo, fixé en Pologne, il restait deux autres fils de Michel-Angelo, qui vivaient à Munich et qui se montraient dignes des bontés de leur oncle. En 1636, le plus jeune, Cosimo, achevait son éducation à Munich chez les jésuites, et Galilée appelait en Italie le plus âgé des deux, Alberto, musicien distingué. Celui-ci retourna à Munich en 1639, s'y maria, et eut bientôt une nombreuse famille, tandis que Cosimo allait de pays en pays, attaché comme musicien à la suite d'un grand seigneur habitué à voyager, et qui avait pour lui l'affection d'un père[3].

Galilée, qui se montra ainsi bon et généreux parent, ne se montra pas moins bon père. Son fils Vincenzo, qu'il ne faut pas confondre avec son indigne neveu[4], lui causa aussi bien des inquiétudes et des chagrins. Il était né en 1606. Resté à Padoue près de sa mère jusqu'en 1612, il fut légitimé par le grand-duc en 1619. Envoyé en 1622 à l'université de Pise, il s'y conduisit mal en 1623; mais, en 1628, il y fut reçu doc-

[1] VI, 321-322; *Suppl.*, 241-242; VII, 63. — [2] Mgr Marini, p. 136. — [3] *Suppl.*, 281-283, 286; X, 156, 158, 162-163, 399-400. — [4] Venturi, M. Libri et d'autres ont attribué au fils les torts du neveu. M. Albèri (VI, 308) a appliqué au neveu une lettre qui concerne le fils, étudiant à Pise en 1625.

teur. En 1627, Urbain VIII lui avait accordé une pension, qu'il refusa à cause des pratiques religieuses auxquelles elle l'aurait obligé. Il épousa en 1629 Sestilia Bocchineri, nièce de Geri Bocchineri, secrétaire de la cour de Florence. Cependant, en 1633, Galilée fut encore obligé de payer des dettes de son fils. Celui-ci avait du goût pour les mathématiques, la mécanique et la musique. Mais, employé dans les chancelleries de Toscane, il ne put se faire à ce genre de travail, et recula au lieu d'avancer dans cette carrière[1]. Les deux filles de Galilée, sœurs aînées de Vincenzo, dont la plus âgée joignait aux qualités du cœur un esprit distingué, se firent religieuses, dès qu'elles eurent atteint l'âge, dans le couvent de San Matteo d'Arcetri près de Florence. Galilée fit remettre, par des intermédiaires, à la mère de ses enfants, restée à Padoue, diverses sommes d'argent, et elle épousa, à Padoue, Giovanni Bartoluzzi, employé de l'opulente famille Delfino, avec lequel Galilée échangea ensuite des lettres très-amicales[2]. Telles étaient les mœurs du pays et de l'époque.

Entendant fort peu l'économie, pratiquant largement l'hospitalité, traitant bien ses hôtes et ses convives et se traitant bien lui-même, très-généreux, comme nous l'avons vu, envers des parents qu'il était obligé de soutenir, n'épargnant rien pour les progrès des sciences, faisant faire à ses frais des expériences coûteuses et des instruments dispendieux, qu'il distribuait en Italie et ailleurs avec une grande libéralité, Galilée fut gêné toute sa vie, et fut quelquefois

[1] VI, p. XIII-XIV (comparez IX, 47); VIII, 53; *Suppl.*, 70; IX, 14-15; *Suppl.*, 155-156; VI, 308; IX, 114; *Suppl.*, 195-197; IX, 130-132, 147; *Suppl.*, 256-257, 259-264, 274-275; X, 326. — [2] VII, 53; *Suppl.*, 34, 53-55, 70, 75, 155-156, 195-197, 257, 259-264.

forcé, pour vivre, de demander au grand-duc des avances sur son traitement[1].

Lorsqu'en septembre 1610 Galilée se fixait à Florence, il avait le plan tout tracé d'une vie studieuse et d'une longue série d'ouvrages à produire[2]. Son lieu favori pour l'étude fut, de 1611 au milieu de 1614, la villa delle Selve, appartenant à son disciple et ami Filippo Salviati, qui mourut à Barcelone le 22 mars 1614. Ensuite Galilée trouva place dans les villas d'autres amis, comme Viviani nous l'apprend sans indication précise. De 1617 à 1631, Galilée passa une grande partie de son temps dans la villa de Bellosguardo, qu'il louait au propriétaire Lorenzo Segni: il aimait à y réunir des amis de la science et surtout des jeunes gens studieux, et l'agriculture y charmait ses loisirs[3]. En 1631, il prit à loyer, à la prière de ses filles[4], une villa peu éloignée du couvent où elles étaient religieuses: il habita, de 1633 à sa mort, cette villa d'Acetri, nommée *il Gioiello*, et appartenant à la famille Martellini; il se serait trouvé heureux d'y résider, si, comme nous le verrons, il n'y avait pas été sequestré par l'inquisition.

Aprés ces détails sur sa vie domestique, revenons à sa vie de savant. Jusqu'en 1611, malgré l'adhésion énergique de Kepler, les découvertes astronomiques de Galilée continuaient d'être accusées d'erreur et d'illusion, et elles ne l'étaient pas seulement par de prétendus savants, comme ce jeune écervelé le florentin Sizzi, qui, plus tard, le 19 juillet 1618, alla se faire rouer à Paris pour crime politique:

[1] XV, 396; *Suppl.*, 101. — [2] VI, 72-73, 93-99. — [3] Outre les titres des lettres de Galilée (VI-VII), voyez XV, 393-395. — [4] IX, 248-249.

Sizzi fit contre Galilée un pamphlet dédié à Jean de Médicis, sous le titre de *Dianoia astronomica*, et le fit imprimer à Venise en 1611 ; il y déclarait qu'il ne voulait pas se servir du télescope, parce qu'il était sûr d'avance de n'y pas voir les merveilles impossibles que Galilée prétendait y avoir vues. D'autres allaient jusqu'à dire que les télescopes de Galilée étaient fabriqués de manière à faire voir ce qui n'existait pas[1]. Cette accusation d'illusion extravagante ou d'imposture n'était pas répétée seulement par des professeurs péripatéticiens, peu compétents en astronomie, comme Cremonino et d'autres à Padoue[2], et comme Libri à Pise. Elle était répétée même par l'habile astronome Magini, professeur à Bologne; elle le fut même d'abord par le savant P. Clavius[3], qui mourut à Rome en 1612, mais aprés avoir constaté *de visu* l'existence des satellites de Jupiter, les phases de Vénus et les inégalités de la surface de la lune[4], et aprés avoir conclu, dans un ouvrage posthume publié à Lyon en 1618[5], que désormais les astronomes devaient en prendre leur parti, et chercher comment il fallait constituer les orbites célestes, de telle sorte qu'il fût possible de sauver ces phénoménes indubitables. Moins savant et plus entêté, le professeur Libri était mort à Pise sans avoir jamais voulu regarder dans un télescope, et en protestant contre les *sottises* de Galilée. Celui-ci écrivait, le 10 décembre 1610, que le défunt, n'ayant pas voulu voir d'ici-bas les satellites de Jupiter, les verrait peut-être en passant pour se rendre au ciel. Les théologiens et les astronomes

[1] VI, 163-169. — [2] VI, 94 et 142. — [3] VIII, 109-110, 159, 161. — [4] VI, 129; VIII, 120-122; *Suppl.*, 100-101. — [5] Comm. sur le ch. 1 de la *Sphère* de Sacrobosco (John d'Holywealde).

avaient cédé à l'évidence; mais les péripatéticiens de Padoue et les astrologues persistaient en 1611 dans leurs négations obstinées[1].

L'un des adversaires les plus insolents de Galilée à cette époque fut le bohême luthérien Martin Horky, disciple de Kepler[2]. Il s'attira le blâme sévère de son maître, qui, dans une lettre humiliante, lui reprocha de s'être fait passer pour catholique près des jésuites, afin de les gagner à ses calomnies contre Galilée[3]. Quand Horky eut publié à Modène, en 1610, son pamphlet intitulé *Peregrinatio contra Nuncium sidereum*, Kepler engagea Galilée à ne pas répondre à cet adversaire indigne de lui[4]. L'écossais Wodderborn, qui avait été élève de Galilée à Padoue, et l'italien Roffeni, se chargèrent de répondre, l'un à Padoue, en 1610, l'autre à Bologne, en 1611. Un des maîtres d'Horky, l'astronome Magini, de Bologne, avait été d'abord l'instigateur et le complice secret des injustes et violentes attaques du bohême, comme le prouvent les lettres de Martin Hasdale et de Sertini à Galilée, et une lettre de Kepler, du 23 octobre 1610[5]. Cependant Magini recula bientôt, et désavoua sa complicité : le 28 septembre 1610 et le 11 janvier 1611, il écrivit à Galilée en admirateur de ses découvertes. Enfin Horky s'excusa près de Kepler, en rejetant la faute sur Magini et sur les professeurs de Bologne, qui, disait-il, l'avaient mis en avant en l'abusant par des mensonges. Sizzi s'excusa de même, en disant à Sertini que Magini avait joué près de lui le même rôle d'instigateur et de trompeur.

[1] VI, 142 et 163-165. — [2] VI, 116-117, 122, 159-161 ; VIII, 56-63, 65-73, 75-109. — [3] VIII, 72-73. Comparez VIII, 81, 92-97, 101. — [4] VIII, 93. — [5] VII, 61-62, 65-67, 82-83, 88-90, 101, 116.

Galilée excellait à construire les lunettes astronomiques, avec l'aide d'habiles ouvriers qu'il avait chez lui et qu'il dirigeait : on lui demandait ses télescopes de tous les pays. Partout ses instruments se chargeaient de sa défense contre les Sizzi, les Horky, les Cremonino, et réduisaient peu à peu ses contradicteurs au silence. En 1611, Galilée se rendit à Rome avec une provision d'arguments convaincants, c'est-à-dire de bons télescopes. En cette ville, les péripatéticiens et les théologiens, de même que les astronomes, et notamment le P. Clavius, cédèrent au témoignage de leurs yeux ; les savants de l'observatoire romain, interrogés par une lettre du cardinal Bellarmino, furent obligés d'avouer que ce qu'ils avaient d'abord déclaré impossible était vrai[1]. L'académie des Lincei, dont le fondateur et président, le pieux et savant prince Cesi, fut toujours un des plus fidèles amis de Galilée, s'empressa de lui ouvrir ses rangs ; il se fit beaucoup d'admirateurs et d'amis à Rome dans cette académie et en dehors. Il fut très-bien accueilli par le pape Paul V, qui lui promit sa protection.

En 1612, il eut d'autres luttes à soutenir pour d'autres vérités. Continuant l'œuvre d'Archimède, il défendit quelques-uns des vrais principes de l'hydrostatique contre les péripatéticiens dans un ouvrage qu'il publia *sur les Corps flottants :* il y établissait, entre autres principes de mécanique, celui des *vitesses virtuelles*, comme il l'avait fait dès 1593 dans sa *Mécanique*, qui ne fut imprimée qu'après sa mort, et comme il le fit mieux encore en 1638 dans ses *Dialogues sur les sciences nouvelles*. Deux éditions du traité

[1] VIII, 160-162

sur les Corps flottants parurent en 1612. Les taches solaires étaient mentionnées au commencement dans la seconde édition, dont l'impression fut achevée au mois d'août. Cet ouvrage souleva contre Galilée la foule des péripatéticiens. Trois réfutations furent publiées en 1612, et une en 1613. A l'attaque anonyme de Corresio, professeur à Pise, qui fut destitué quelques mois après comme appartenant secrètement à l'Église schismatique grecque, Galilée avait répondu par une simple lettre adressée à Tolomeo Nozzolini, défenseur officieux du traité *des Corps flottants* près de Mgr Marzi Medici, archevêque de Florence. Une seconde réfutation, écrite en latin, sans nom d'auteur, par Tommaso Palmerini, professeur à Pise, mort quelques mois après, avait été traduite en italien par un ennemi de Galilée, par le provéditeur de l'université de Pise, Arturo d'Elci : elle ne parut pas mériter l'honneur d'une réponse. Mais Ludovico delle Colombe et Vincenzo di Grazia ayant publié deux longues réfutations à Florence, l'un en 1612, l'autre en 1613, Galilée, aprés en avoir délibéré avec ses amis, laissa à son digne élève, le P. Benedetto Castelli, le soin de leur adresser à tous deux une longue et vigoureuse réplique, qu'il revit, corrigea et compléta, et qui parut à Florence en 1615. Une autre apologie, dédiée au prince Cesi, mais fondée sur des expériences faites au collége romain des jésuites, et dans laquelle pour cette raison l'auteur, Giovanni Bardi, florentin, élève de Galilée, évitait d'attaquer directement les péripatéticiens, fut publiée à Rome en 1614.

En 1613, Galilée fit imprimer ses *Lettres*, adressées à Welser d'Augsbourg, *sur les taches solaires*. Il déclara toujours avoir découvert ces taches le premier, dès 1610,

à Padoue, et ce fait est confirmé par des témoins[1]; il les avait montrées à Rome, en avril 1611, à Mgr Dini et à d'autres personnes[2]. Le 1er octobre 1611, dans une lettre adressée à Rome à son ami le peintre Ludovico Cigoli, il parlait de la rotation du soleil comme d'un fait prouvé par l'observation des taches. Dans trois lettres signées d'un faux nom et adressées à Welser, et dont la première est du 12 novembre 1611, un savant jésuite, le P. Scheiner, professeur alors à Ingolstadt et plus tard à Rome, prétendait avoir observé le premier les taches solaires en mars 1611. Ensuite, précisant l'époque, il dit les avoir montrées, le 21 mars 1611, à son collègue Cysatus. Consulté par Welser sur ce qu'il devait croire de la nature des taches solaires, Galilée répondit, le 4 mai 1612, que depuis dix-huit mois, c'est-à-dire depuis novembre 1610, il les observait aussi assidûment que sa mauvaise santé pouvait le lui permettre. Mais sa première observation, faite à Padoue, remontait au mois de septembre 1610. Pour expliquer le retard qu'il avait mis à donner une publicité complète à sa découverte, confiée seulement à quelques personnes, il disait[3] que, pour lancer ainsi dans le public des choses nouvelles et contraires aux opinions reçues, il jugeait prudent d'attendre à avoir des *preuves plus que complètes et palpables* à opposer aux négations de ses adversaires. « J'aime mieux, ajoutait-il, être le dernier à produire une conception vraie, que de devancer les autres, au risque de diminuer ma considération en me dédisant, pour m'être trop hâté d'affirmer. » Les trois lettres envoyées

[1] IX, 256-257. Comparez III, 182-183. — [2] III, 182-183. Comparez X, 67 et 233-234. — [3] III, 381-382.

par le P. Scheiner à Welser, sous le pseudonyme *Appelles post tabulam*, et dans lesquelles il parlait de ses découvertes à la troisième personne sans se nommer, mais en revendiquant la priorité contre Galilée, furent publiées à Augsbourg en 1612. Pour sauver l'immutabilité du soleil et des cieux, tout en se proclamant auteur d'une découverte bien difficile à concilier avec cette théorie péripatéticienne, le P. Scheiner affirmait dans ces lettres que les prétendues taches étaient des multitudes de petites planètes, qui, dans leur révolution autour de la terre, passaient devant le disque solaire, et que le soleil ne tournait pas sur lui-même. Telle était aussi la doctrine que le cardinal Conti proposait à Galilée dans une lettre du 18 août 1612; telle était la doctrine que les jésuites de Rome soutenaient contre un moine dominicain, qui avait défendu devant eux le système de Copernic en y rattachant une opinion sur les taches solaires, comme on le voit dans deux lettres écrites à Galilée, l'une par le prince Cesi le 14 septembre 1612, l'autre par Cigoli le 19 du mois suivant. Les réponses de Galilée à Welser sur les taches solaires, avec les lettres du faux *Apelles*, furent publiées, en 1613, à Rome par l'académie des Lincei, sous le titre d'*Histoire et démonstration des taches solaires*, avec un beau portrait de Galilée et une dédicace à Salviati. Dans ces lettres, Galilée établit contre le P. Scheiner que les taches solaires ne sont pas des planètes, et que la rotation du soleil est prouvée par leurs mouvements apparents; en même temps, il défend son droit de priorité pour la découverte des taches.

Il ne pouvait pas prévoir qu'on lui contesterait un jour ce même droit en faveur du hollandais Fabricius, qui n'y avait

jamais eu aucune prétention : dans un ouvrage publié en juin 1611, mais très-peu répandu, Fabricius était arrivé aux mêmes conclusions que Galilée formulait et justifiait avec plus de force et de précision dans ses lettres à Welser, sur la réalité des taches solaires, leurs changements de forme et de grandeur, leur mouvement périodique et leur adhérence à la sphère visible du soleil, dont elles prouvent la rotation à peu près mensuelle. En un mot, Galilée avait vu le premier les taches solaires avant la fin de septembre 1610, époque de son départ de Vénétie, et il les avait observées assidûment à Florence depuis le mois de novembre 1610 ; dès le mois d'octobre 1611 Galilée, et quelques mois plus tôt Fabricius, en avaient tiré, indépendamment l'un de l'autre, les mêmes conséquences, que Fabricius avait publiées le premier en juin 1611, mais sans exciter l'attention, et que Galilée, après les avoir énoncées dans une lettre du 1er octobre 1611, avait mises dans tout leur jour par des lettres écrites en 1612 et publiées en 1613, sans connaître l'ouvrage de Fabricius. Au contraire, le P. Scheiner avait expressément et systématiquement méconnu ces conséquences certaines : peut-être, il est vrai, était-ce pour complaire à son ordre et au P. provincial Busæus, qui lui avait même d'abord interdit provisoirement de publier la découverte des taches [1].

Longtemps après la publication de Galilée, le P. Scheiner, qui a le mérite d'avoir observé avec beaucoup de soin ces taches à l'aide de l'hélioscope, dont il est l'inventeur, et à l'aide de la chambre obscure, comprit enfin qu'il était

[1] Voyez Weidler, *Hist. astron.*, XV, 13, p. 434.

impossible de continuer à les donner pour des planètes et à nier la rotation du soleil. En 1630, dans un livre intitulé *Rosa ursina* en l'honneur d'un Orsini, duc de Bracciano, et imprimé à Bracciano près de Rome, il s'appropria sur ce point l'opinion de Galilée, qu'il avait tant combattue autrefois; mais il persista à s'attribuer la priorité de la découverte des taches. En 1632, Galilée lui répondit victorieusement, dans la troisième journée de son *Dialogue sur les systèmes du monde*, en invoquant le témoignage de vénitiens encore vivants, auxquels il avait parlé des taches solaires avant la fin de septembre 1610[1]. En effet, une lettre, adressée de Venise à Galilée par Fra Fulgenzio Micanzio le 27 septembre 1631, atteste qu'à Venise, avant son départ, Galilée avait montré les taches solaires à Fra Paolo Sarpi, et qu'il avait dès lors pris part avec ses amis de Venise à des discussions sur la réalité de ces taches. De plus, deux lettres écrites de Vienne, le 10 octobre 1627 et le 4 janvier 1635, par l'ingénieur Pieroni, certifient que le P. Paul Guldin, savant suisse, devenu jésuite à Rome, avait déclaré lui-même à Pieroni avoir annoncé cette découverte de Galilée au P. Scheiner, vers l'époque à laquelle ce dernier disait avoir commencé ses observations à Ingolstadt. Lors même que la première observation du P. Scheiner aurait été antérieure de quelques jours à la lettre du P. Guldin, la priorité appartiendrait incontestablement aux observations faites par Galilée en Vénétie avant la fin de septembre 1610. Ainsi la bonne foi de Galilée dans ses prétentions sur ce point reste à l'abri de tout soupçon. Le P. Adam Tanner, jésuite, col-

[1] I, 375 et suiv. Comparez IX, 256-257, et *Suppl.*, XLIV-XLV.

lègue du P. Scheiner à Ingolstadt, avait été témoin de ses observations en 1611; il était adversaire de Galilée sur le système du monde : dans son *Astrologia sacra*, publiée à Ingolstadt en 1621, il attribue expressément la première découverte des taches à Galilée, et non au P. Scheiner. Nous avons vu que pour cette découverte Galilée avait également la priorité sur Fabricius, qui ne la réclamait pas. Nous avons dû insister ici, à l'exemple de MM. Albèri et Parchappe, sur le bon droit de Galilée, parce que M. Arago [1] et le R. P. de Gabriac [2] ont nié ce droit de la manière la plus absolue. Le baron de Zach avait prétendu aussi prouver par les manuscrits de l'astronome anglais Harriot, que ce savant, mort si jeune, avait devancé Galilée dans la découverte des taches solaires et des satellites de Jupiter. Mais cette assertion a été réfutée, d'après la comparaison des dates, par Lucchesini [3] et par sir Brewster.

En 1610 et 1611, Welser, à Augsbourg, Gallanzoni et le P. Griemberger, à Rome, avaient reçu de Galilée une série de lettres qui défendaient contre le P. Clavius, contre delle Colombe, et contre le P. Bianconi les vues énoncées dans le *Sidereus nuncius* sur les montagnes et les vallées de la lune. Le peintre Cigolo, ami de Galilée, ayant à peindre la lune sous les pieds de la sainte Vierge dans l'église de Sainte-Marie-Majeure à Rome, avait peint la lune avec ses vallées et ses montagnes, comme le télescope les montre, et le prince Cesi annonçait cette nouvelle à Galilée dans une lettre

[1] *Astron. popul.*, t. II, p. 109, et *Notices biogr.*, t. III, p. 280. — [2] P. 530. — [3] Note à la suite du deuxième Mémoire historique de Tiraboschi sur Galilée et le système de Copernic (*Storia della lett. ital.*, Milano, 1821-1826, . VIII, p. 537-542).

du 22 décembre 1612. Un péripatéticien, professeur de philosophie à Rome, Lagalla, dans une longue dissertation exposée oralement à Rome et imprimée à Bologne en 1612, traita contre Galilée la question des montagnes et des vallées de la lune. Il niait la réalité de ces montagnes et de ces vallées, l'analogie de la lune avec la terre, le caractère planétaire de notre globe, et le système de Copernic et de Galilée ; il présentait l'hypothèse de la pluralité des mondes habités par des hommes comme une conséquence nécessaire, mais philosophiquement inadmissible, de ce système; il conciliait avec les doctrines péripatéticiennes les apparences lunaires montrées par le télescope, en les attribuant à des effets de lumière produits par diverses propriétés physiques de la surface sphérique et polie de la lune. Du reste, il se maintenait dans les termes d'une discussion courtoise et purement scientifique. Galilée écrivit sur cet ouvrage de Lagalla de courtes notes critiques, qui montrent la faiblesse des arguments de son adversaire, et dont quelques-unes ont une remarquable portée philosophique. Ces notes ont été publiées dans le troisième volume des œuvres de Galilée, à la suite de l'ouvrage de Lagalla. On trouve dans ce même volume, outre les lettres mentionnées plus haut, l'importante lettre écrite par Galilée le 28 février 1616 au duc Muti sur les montagnes lunaires[1]. Nous avons déjà dit que, dans un ouvrage publié en 1618, mais écrit en 1611 ou 1612, le savant P. Clavius, avait reconnu l'existence de ces montagnes.

[1] III, 174-176.

CHAPITRE III

Premières attaques théologiques contre Galilée (1611 à 1615). — Galilée accusé par deux dominicains devant l'inquisition romaine, et forcé de promettre de ne plus enseigner le mouvement de la terre (1615 à 1616). — Le système de Copernic condamné par la congrégation de l'index (1616).

En astronomie comme en mécanique, par les découvertes de Galilée et par les révélations de son télescope, la lumière se faisait, et les péripatéticiens se sentaient vaincus sur le terrain de l'observation scientifique. En effet, par les étoiles nouvelles de 1572 et de 1604, par les taches solaires variables, et par les conséquences que Galilée tirait de ces faits, leur dogme de l'immutabilité des cieux était détruit, et dans les cieux comme sur la terre il fallait constater une variabilité dont il s'agissait de découvrir les lois fixes et sages ; la rotation du soleil prouvait la possibilité de la rotation de la terre; notre globe pouvait être une planète, puisque la lune était une petite terre avec des montagnes et des vallées; la terre, planète, pouvait avoir la lune pour satellite, puisqu'une autre planète, Jupiter, avait quatre satellites ; les phases de Vénus et de Mars, et la variation considérable de leurs diamètres apparents vus au télescope, prouvaient qu'au lieu d'être le centre de leurs révolutions, la terre était placée entre ces deux corps parmi les planètes.+ Enfin l'on entrevoyait la possibilité inquiétante d'une hypothèse d'après laquelle les planètes seraient habitées par des êtres intelligents, peut-être par des hommes. Ces découvertes astrono-

+ V. p. 48

miques si rapides portaient le coup de grâce à la physique péripatéticienne, déjà abattue par les découvertes antérieures de Galilée sur les lois mécaniques de l'inertie, de l'impulsion et de la pesanteur. M. de Falloux a bien montré que la cause première des persécutions dirigées contre Galilée fut la frayeur excitée par la rénovation soudaine qu'il introduisait dans la philosophie en même temps que dans les sciences : il semblait, non-seulement aux rivaux haineux, mais aussi aux esprits timides et à courte vue, qu'avec le péripatétisme ébranlé tout allait menacer ruine, même la religion : comme si les *paroles* d'Aristote devaient être assimilées à celles qui *ne passeront pas !* Cette frayeur était mal fondée et très-imprudente ; mais, chez certains hommes, elle était sincère. La fin tragique de Ramus, en 1572, et l'édit de 1624, dont nous parlerons plus loin, prouvent qu'on n'était pas plus tolérant en France qu'en Italie pour les doctrines nouvelles, de quelque nature qu'elles fussent.

En Toscane comme à Rome, les péripatéticiens étaient loin d'avoir tous la modération de Lagalla : beaucoup d'entre eux appelaient au secours de l'autorité chancelante d'Aristote l'autorité de la Bible, au risque de la compromettre. Ils dirigeaient surtout leurs attaques contre le système de Copernic, adopté par Galilée : ils transformaient insidieusement en une question de théologie cette question déjà ancienne, qui jusqu'alors avait été considérée comme purement astronomique, et n'avait donné lieu à aucune accusation d'hérésie. Au quinzième siècle, la doctrine du double mouvement de la terre, enseignée par le belge Nicolas de Cues, ne l'avait pas empêché de devenir cardinal. En 1533, l'allemand J.-A. Widmanstadt avait soutenu à Rome la même doctrine de-

vant Clément VII et devant plusieurs cardinaux, et le pape lui avait donné, comme témoignage de satisfaction, un beau manuscrit grec. En 1543, le pape Paul III avait accepté volontiers la dédicace que le chanoine polonais Copernic lui avait faite de l'ouvrage dans lequel il exposait ce système qui porte son nom, et en cette même année la rotation de la terre était enseignée en Italie par Celio Calcagnini[1]. Nous avons vu qu'à la fin du seizième siècle l'allemand Wursteis donnait sans obstacle en Italie des leçons publiques en faveur du système de Copernic.

Au dix-septième siècle, Galilée, adversaire plus redoutable du péripatétisme, trouva moins de tolérance. Dès le mois de décembre 1611, l'archevêque de Florence Marzi Medici, ancien élève de Galilée à Pise, prenait parti contre lui dans des conférences de moines tenues dans son palais, et l'on pouvait s'attendre à quelque invective de la part des moines prédicateurs. Informé de cette situation, le peintre Cigolo en avertit son ami Galilée par une lettre écrite de Rome le 16 décembre 1611. Déjà, quelques mois auparavant, en lui faisant connaître les menées de ses ennemis à Rome, Cigolo l'avait prévenu que ses ennemis de Florence étaient d'une méchanceté plus raffinée encore. Commençant à s'inquiéter, Galilée consulta le cardinal Conti sur la question théologique. Le cardinal lui répondit, le 7 juillet 1612, que, pour concilier le mouvement de la terre avec l'Écriture sainte, on serait obligé d'admettre, avec Diego de Zuniga, que l'Écriture sainte avait employé le langage vulgaire, et

[1] Outre la première dissertation de Tiraboschi et un opuscule de M. de Morgan (*Notice bibliogr.*, n° xx), voyez M. Cantù, *Hist. des Italiens*, trad. fr., t. IX, p. 444-445.



le cardinal ajoutait qu'on ne pouvait recourir à ce mode d'interprétation qu'*en cas de nécessité absolue*. Le P. Lorini, moine dominicain à Florence, le futur dénonciateur de Galilée et l'un des chefs de la ligue formée contre lui en Toscane, lui écrivit cependant le 5 novembre 1612, pour démentir un bruit d'après lequel il aurait prêché contre lui; mais il ne lui cachait pas que dans une conversation il avait dit que l'opinion d'*Ipernic* sur le mouvement de la terre lui paraissait contraire à la sainte Écriture. Dans une lettre du 5 janvier 1613 au prince Cesi, Galilée se moque de l'ignorance de ce P. Lorini, qui, ne connaissant pas Copernic, même de nom, le nomme *Ipernic*.

En 1613, dans ses *Lettres sur les taches solaires*[1], Galilée publie son adhésion expresse au nouveau système du monde. Un savant disciple de Galilée, partisan avoué du nouveau système, le P. Benedetto Castelli, issu d'une noble famille de Brescia et moine bénédictin du mont Cassin[2], étant devenu professeur de mathématiques à l'université de Pise, écrit à Galilée, le 6 novembre 1613, que Mgr Arturo d'Elci, provéditeur de cette université, lui a intimé l'avertissement de ne faire aucune allusion à ce système dans sa chaire. Vers la fin de 1613, Boscaglia, professeur de physique à l'université de Pise, se trouvant à la table du grand-duc avec son collègue le P. Castelli, opposa des textes de l'Écriture sainte à la doctrine du double mouvement de la terre, et le P. Castelli prit la défense de la doctrine incriminée. Par une lettre du 14 décembre 1613, le P. Castelli instruisit Galilée de cette discussion, à laquelle la grande-

[1] III, 385-386, 389-390, 469-470. — [2] III, 419.

duchesse Christine de Lorraine, aïeule du grand-duc régnant et mère du cardinal de Médicis, avait pris part, en faisant au P. Castelli, contre le nouveau système, quelques objections tirées des textes sacrés. Très-bienveillante pour Galilée, elle désirait qu'il tâchât de concilier ces textes avec son système. Telle fut l'occasion de deux apologies théologiques adressées par Galilée, l'une aussitôt au P. Castelli, l'autre, plus tard et avec plus de développement, à la grande-duchesse.

Ainsi attaqué et mis en demeure de se défendre, Galilée soutint avec fermeté la vérité et l'innocuité de sa doctrine, dans une lettre datée du 21 décembre 1613 et envoyée au P. Castelli[1], qui la communiqua à quelques personnes. Des copies en furent prises, et l'une d'elles tomba entre les mains du P. Lorini. Cette lettre, colportée par des mains ennemies, servit de thème d'accusation contre Galilée, qu'on rendait seul responsable du nouveau système, comme si Copernic n'avait jamais existé. Par exemple, Gherardini, évêque de Fiesole, qui apparemment n'avait jamais entendu parler du système de Copernic ni de la dédicace acceptée par le pape Paul III, laissait éclater publiquement sa colère contre Galilée, et menaçait de porter plainte au grand-duc contre cet hérétique prétendu[2].

En 1614, le P. Scheiner, ce savant jésuite dont nous connaissons déjà la rivalité avec Galilée, publie à Inglostadt ses *Disquisitiones mathematicæ de controversiis et novitatibus mathematicis*, dissertation dans laquelle il attaque avec violence les partisans du mouvement de la terre. Cependant il

[1] II, 6-13. Comparez II, 20-21. — [2] II, 16.

envoie à Galilée, avec une lettre très-polie du 16 février 1615, cette dissertation, qu'il lui présente comme œuvre d'un de ses élèves, et il l'engage à y répondre. Le P. Scheiner aurait-il pu garantir à Galilée que cette réponse, s'il la faisait, ne serait pas déférée à l'inquisition? Les événements qui suivirent donnent lieu d'en douter.

Le quatrième dimanche de l'avent de 1614, le moine dominicain Caccini, dans l'église de Santa-Maria-Novella à Florence, fait un sermon sur le miracle de Josué, en faveur du mouvement du soleil et contre le mouvement de la terre. Il y cite ces mots de l'Évangile : « *Viri* Galilæi, *quid statis aspicientes in cœlum ?* » Les mots *Viri Galilæi*, tournés en calembour par le prédicateur, lui servent d'occasion pour une invective burlesquement violente contre les mathématiques, invention du diable, et contre les mathématiciens, qui devraient être exclus, dit-il, de tous les États chrétiens[1]. Saisi d'une plainte de Galilée, dont il était l'ami, le P. Luigi Maraffi, général des dominicains, lui répond, le 10 janvier 1615, en déplorant cette sortie extravagante d'un moine, qui déjà, dit-il, a été contraint, par ordre du cardinal Giustiniano, à une rétractation publique pour une incartade commise en chaire à Bologne. Galilée voulait obtenir une satisfaction pour cet outrage. Consulté par lui, le savant et pieux prince Cesi, dans une lettre du 12 janvier 1615, l'engage d'abord à continuer hardiment son œuvre scientifique, sans s'inquiéter des haines et des criailleries furibondes des moines péripatéticiens ; puis il l'avertit que, pour obtenir la condamnation du coupable, il faudrait écarter entièrement la question du

[1] VI, 220, et Nelli, p. 395.

système du monde, attendu que le cardinal Bellarmino lui a déclaré à lui-même qu'il considère la doctrine du mouvement de la terre comme hérétique et contraire à l'Écriture sainte.

Loin d'être puni, le P. Caccini est appelé à Rome comme maître et bachelier au couvent de Santa-Maria-della-Minerva[1]. Le 5 février 1615, le P. Lorini envoie secrètement de Florence à l'inquisition romaine une dénonciation contre la lettre de Galilée au P. Castelli avec une copie de cette lettre, et le 20 mars suivant, en vertu d'un ordre du pape Paul V, daté de la veille[2], le P. Caccini vient déposer contre Galilée devant ce tribunal. Comme on peut le voir dans la dénonciation même[3], adressée au cardinal de Sainte-Cécile, le P. Lorini évite de nommer Galilée : la lettre déférée à l'inquisition est attribuée vaguement par lui aux *galiléistes qui affirment que la terre se meut et que le soleil reste fixe.* Au nom des religieux de son couvent de Saint-Marc, il signale surtout comme ***suspectes et téméraires*** les propositions d'après lesquelles l'autorité de l'Écriture sainte ne déciderait que dans les questions qui intéressent la foi, mais non dans les questions de physique, et d'après lesquelles, sur les questions de physique, les interprètes de l'Écriture sainte seraient exposés à se tromper, et, par conséquent, en pareille matière, les raisons physiques devraient passer avant les arguments tirés des textes sacrés. Le P. Lorini déclare que les *galiléistes* veulent défendre une *opinion visiblement contraire en tout aux saintes Écritures*, qu'ils osent *fouler aux pieds toute la phi-*

[1] IX, 455, et *Suppl.*, 309. Comparez le texte de son interrogatoire. — [2] Texte publié par M. de l'Epinois, p. 28. — [3] Texte publié par M. de l'Epinois, p. 84-85.

losophie d'Aristote, et que, pour faire preuve de bel esprit, ils disent *mille impertinences;* il s'indigne de voir qu'on les laisse faire dans la ville de Florence, *si catholique pourtant.* Ensuite, il termine par des phrases doucereuses : « *Je proteste*, dit-il, *que je regarde tous ceux qui s'intitulent galiléistes pour des hommes de bien et de bons chrétiens.* » Il demande que sa dénonciation soit tenue *secrète*, et qu'elle soit considérée par le cardinal comme un avis charitable et non comme une déposition judiciaire. En finissant, il mentionne le sermon du P. Caccini contre les galiléistes. C'était le moyen de faire appeler ce père en témoignage, pour le mettre à même de remplir son rôle plus franchement hostile à Galilée.

Dans sa déposition, également conservée[1], le P. Caccini dénonce comme *hérétiques* les propositions sur le mouvement de la terre et sur l'immobilité du soleil, propositions qu'il signale, non-seulement dans la lettre manuscrite de Galilée au P. Castelli, mais dans les *Lettres* publiées en 1613 par Galilée *sur les taches solaires*. Ce n'est pas tout : pour justifier son sermon sur Galilée, il déclare avoir appris, par le témoignage du P. Ferdinand Ximenès, régent de Santa-Maria-Novella à Florence, et du gentilhomme galiléiste Attavanti, que la secte des galiléistes, dont Galilée est le chef, émet des propositions contraires, non-seulement à la foi chrétienne, mais à la croyance en Dieu. Cette inculpation accessoire, plus grave que l'inculpation principale, aurait pu créer pour Galilée un danger majeur, si, en ce qui le concernait, elle n'avait pas été d'une fausseté trop notoire pour être accueillie par l'inquisition, et si elle n'avait pas été con-

[1] Texte publié par M. de l'Epinois, p. 85-89.

tredite d'avance par le P. Lorini lui-même. Enfin le P. Caccini déclare tenir du P. Lorini et du P. jésuite Emmanuel Ximenès que Galilée est *suspect dans la foi*, parce qu'il est affilié à une certaine académie des Lincei, et parce qu'il correspond avec le servite impie Fra Paolo de Venise et avec des allemands. Le fait était vrai, mais la conséquence était fausse : l'académie romaine des Lincei, fondée et présidée par le savant prince Cesi, homme d'une piété exemplaire, et à laquelle Galilée appartenait, était un foyer de vraie science et non d'erreurs impies; Fra Paolo Sarpi et des allemands tels que Welser et Kepler étaient des mathématiciens et des physiciens distingués; la correspondance de Galilée avec eux nous reste; elle est purement scientifique et irréprochable au point de vue de la religion catholique.

Galilée ignorait, comme tout le monde, cette procédure secrète de l'inquisition contre lui; mais il craignait que sa lettre au P. Castelli, peut-être altérée et falsifiée, ne servît à le noircir à Rome. C'est pourquoi, dans une lettre adressée le 16 février 1615 [1] à son ami et ancien élève Mgr Dini, prélat romain, Galilée exposait les faits principaux de la guerre suscitée en Toscane contre les coperniciens et contre lui en particulier; il envoyait à ce prélat une copie fidèle de sa lettre au P. Castelli, en le priant de la communiquer au P. Griemberger, jésuite, et même, s'il le jugeait convenable, au cardinal Bellarmino, et il lui annonçait qu'il

[1] Cettre lettre, datée du 16 février 1614 (*de l'incarnation*), est du 16 février 1615 (*de la circoncision*). En effet, on y trouve une allusion évidente à un sermon prononcé par le P. Caccini à la fin de décembre 1614. Voyez l'Errata à la fin du volume XV. Sur une autre rectification semblable, voyez VI, 211. Comparez VIII, 349 et 350.

préparait une autre apologie plus étendue de sa doctrine. Le 21 février 1615, Mgr Dini écrivait à Galilée qu'il le servirait, non-seulement près du P. Griemberger, mais près du P. Fabri, grand galiléiste, très-estimé des savants, et près d'autres encore. Le 28 février 1615, Mgr Ciampoli, florentin résidant à Rome, prélat très-dévoué à Galilée, lui assure que sa lettre au P. Castelli sera montrée au cardinal Barberino et peut-être au cardinal Bellarmino.

Dans cette même lettre, Mgr Ciampioli essaye de rassurer entièrement Galilée, en lui disant que le P. Maraffi, Mgr Dini et le cardinal Barberino ne sont informés d'aucune attaque dirigée contre lui à Rome, que les déclamations du P. Caccini n'ont eu à Rome aucun retentissement, que les cardinaux et les prélats n'en ont pas entendu parler, et que les moines dominicains de Rome ne s'en occupent pas. Il ajoute que le cardinal Barberino (Maffeo Barberini, le futur pape Urbain VIII) le charge de dire à Galilée, auquel il porte beaucoup d'intérêt, qu'il serait *plus prudent* de ne pas sortir des limites des raisonnements mathématiques proposés par Copernic, parce que les théologiens prétendent avoir seuls le droit d'expliquer l'Écriture sainte. Le conseil aurait pu être bon, s'il avait été vrai que Galilée ne fût pas attaqué à Rome comme hérétique pour sa doctrine du mouvement de la terre ; mais la dénonciation judiciaire existait dès lors, et bientôt elle allait être dirigée expressément contre les considérations *purement scientifiques* que Galilée avait proposées en faveur du système de Copernic dans ses *Lettres sur les taches solaires*. Galilée aurait voulu pouvoir se borner à des considérations de ce genre, si des physiciens comme Boscaglia, des moines comme Lorini et Caccini, des

évêques et des archevêques comme Gherardini et Marzi Medici, des cardinaux comme Bellarmino, n'avaient pas attaqué, au nom de la Bible, son système astronomique. Mgr Ciampoli lui-même, dans sa lettre, le prévient que ses vues *purement scientifiques* sur les montagnes et les vallées de la lune sont dénaturées par la malveillance du vulgaire ; qu'on lui impute une hypothèse refutée cependant par lui dans ses *Lettres sur les taches solaires*[1], l'hypothése d'aprés laquelle, la terre étant une planète, les autres planétes et la lune seraient de même habitées par des hommes, et qu'on se demande si ces hommes descendent d'Adam et s'ils sont sortis de l'arche de Noé; il ajoute qu'on dit *beaucoup d'autres balivernes semblables.* Mgr Ciampoli suppose que ces *balivernes*, dont il se moque, ne se débitent que parmi le vulgaire : il oublie donc qu'elles ont été débitées publiquement à Rome, dès 1612, par le professeur Lagalla, qui a attaqué ces conséquences, prétendues nécessaires, du système de Galilée. Mais surtout il ignore la dénonciation portée le 5 février 1615 devant l'inquisition par le P. Lorini ; il ne prévoit pas l'accusation d'*hérésie* copernicienne, que le 20 mars suivant le P. Caccini, armé de l'ouvrage *purement scientifique* de Galilée sur les taches solaires, viendra formuler contre lui devant le même tribunal, en y joignant l'imputation calomnieuse d'être le chef d'une école d'athéisme.

Toutes les personnes qui, à cette époque, donnent à Galilée des témoignages d'intérêt, semblent s'entendre pour endormir ses trop justes craintes. Le 7 mars 1615, en l'as-

[1] III, 491.

* V. p 38

surant qu'il y a beaucoup de coperniciens, même parmi les moines, le prince Cesi lui répète le conseil de laisser crier contre lui les autres moines, et de continuer son œuvre sans s'inquiéter d'eux. Le même jour, Mgr Dini lui écrit que, suivant l'opinion du cardinal Bellarmino, l'ouvrage de Copernic ne sera pas prohibé ; il ajoute que le pire à craindre pour les coperniciens est une note qui pourrait être imposée aux futurs éditeurs de l'ouvrage de Copernic, pour déclarer que son système n'est qu'une hypothèse mathématique non conforme à la réalité, mais commode pour représenter les phénomènes. Dans une lettre du 14 mars, Mgr Dini lui dit, de la part du cardinal Barberino, que, n'étant pas attaqué, il n'a pas besoin de se défendre, mais qu'il doit parler avec prudence et comme professeur de mathématiques seulement. Dans une lettre du 21 mars, Mgr Ciampoli lui répète, de la part des cardinaux del Monte et Bellarmino, qu'il n'y aura pour lui aucune contrariété à craindre, tant qu'il se contentera d'exposer le système de Copernic et ses démonstrations, sans entrer dans des explications de l'Écriture sainte, quelque ingénieuses qu'elles puissent être. Cependant nous avons vu qu'avant le 12 janvier ce même cardinal Bellarmino, d'accord, sur ce point seulement, avec le P. Caccini, avait déclaré au prince Cesi que le système de Copernic en lui-même était incompatible avec la Bible, et ce cardinal, membre de l'inquisition, ne pouvait pas ignorer, comme Mgr Dini et Mgr Ciampoli, la procédure commencée depuis le 5 février devant ce tribunal ecclésiastique contre l'adhésion de Galilée à ce système.

Que voulaient donc ces cardinaux Barberino, del Monte et Bellarmino, évidemment bienveillants pour la personne de

Galilée, mais non pour son système? Ils voulaient que Galilée, ne croyant pas ce système menacé d'une note d'hérésie, ne le défendît pas publiquement à ce point de vue, et que, même au point de vue mathématique et physique, il n'en parlât qu'avec réserve, jusqu'au jour prochain où l'inquisition lui défendrait d'en parler d'aucune manière, même à titre de pure hypothèse. En un mot, ils voulaient qu'on pût ménager l'homme en étouffant le système. Mais, en attendant, les théologiens romains ne blâmaient pas d'une manière absolue, de la part de Galilée, tout essai d'apologie théologique du double mouvement de la terre contre l'accusation d'hérésie, accusation appuyée sur les textes de la Bible, non-seulement par des théologiens, mais aussi par des professeurs de physique péripatéticienne. Le P. Griembergor, ayant reçu une copie de la lettre de Galilée au P. Castelli, disait seulement à Mgr Dini qu'il aurait voulu que la réponse aux objections théologiques fût précédée d'une démonstration mathématique du système. Mgr Dini, à qui le cardinal Bellarmino opposait un texte de l'Écriture sainte contre le mouvement de la terre, avait répondu que Galilée interprétait ce texte et tous les autres d'une manière conciliable avec son système; alors le cardinal lui avait exprimé spontanément le désir de recevoir communication de ces interprétations[1]. C'était donc seulement la *publicité* de ces interprétations bibliques que le cardinal aurait blamée. Or Galilée ne la voulait pas davantage : il regrettait d'être contraint par ses ennemis à aborder cette discussion, même dans une apologie destinée par lui à être communiquée à un petit nombre

[1] VIII, 354-356.

de personnes pour sa défense. Mgr Dini écrit, le 2 mai 1615, à Galilée que l'avis du prince Cesi et le sien sont de ne pas montrer cette lettre apologétique à certains péripatéticiens, qu'elle ne pourrait qu'irriter. Il ajoute que ces péripatéticiens s'imaginent que Copernic lui-même n'a proposé son système que comme une hypothèse commode, mais sans réalité, et qu'il vaut mieux les laisser dans cette illusion.

Galilée ne l'entendait pas ainsi : dans ses lettres du 16 février et du 23 mars 1615 à Mgr Dini[1], il déclare que pour lui, comme pour Copernic, le double mouvement de la terre est l'objet d'une doctrine sérieuse, et non d'une hypothèse considérée comme fausse ou comme indifférente. Il ajoute qu'il aurait voulu pouvoir rester dans son rôle de savant et n'être pas contraint de défendre son système astronomique contre des objections théologiques : il dit[2] qu'il applaudit à l'opinion de ceux qui veulent qu'on laisse aux théologiens le soin de chercher à concilier la Bible avec les vérités de la physique et de l'astronomie; mais il montre qu'on l'a forcé à se défendre sur ce terrain. Du reste, il dit à Mgr Dini que sa lettre au P. Castelli n'a pas été destinée à la publicité, et qu'il regrette que le P. Castelli en ait laissé prendre des copies. Plus tard, dans son *Dialogue astronomique*, publié en 1632 et pour lequel il fut condamné, il ne met pas un mot de théologie ni d'interprétation de l'Écriture sainte; mais il y proteste contre l'abus qu'on fait des textes sacrés, en les mêlant à des attaques ridicules contre le système de Copernic[3]. Dans une lettre du 15 janvier 1633 à Diodati et à Gassendi[4], il rappelle qu'en 1615, dans sa *Lettre*[5] *à la grande-*

[1] II, 13-26. Comparez VI, 211. — [2] II, 20-21. — [3] I, 388-389. — [4] VII, 19. — [5] II, 26-64.

duchesse Christine, il avait montré « combien il y a d'abus à vouloir tant s'appuyer sur l'Écriture sainte dans les questions naturelles, » et qu'il avait proposé de « ne plus la compromettre dans de semblables discussions. » Quand, par une sentence de l'inquisition, il eut été forcé, en 1633, d'abjurer son système comme hérétique, alors seulement il fit imprimer secrètement à l'étranger ses deux apologies, pour montrer l'injustice de la condamnation.

En un mot, si, en 1615, on avait laissé Galilée enseigner son système comme *vrai* ou seulement comme *probable*, il se serait abstenu bien volontiers de chercher comment ce système, appuyé par lui sur des raisons scientifiques, s'accordait avec la Bible. Mais, dans le préambule de la sentence de 1633 contre Galilée, l'inquisition déclare qu'une doctrine *contraire à l'Écriture sainte* ne peut pas plus être présentée comme *probable* que comme *vraie*. En effet, une doctrine vraiment contraire à un enseignement divin ne pourrait être que fausse. Or nous avons vu qu'en 1615 le cardinal inquisiteur Bellarmino considérait l'hypothèse astronomique de Galilée et de Copernic comme *inconciliable avec l'Écriture sainte*, et tel fut le motif pour lequel, en 1616, l'inquisition interdit à Galilée personnellement tout enseignement de ce système. Aussi, tout ce qu'en 1615, par l'intermédiaire de Mgr Dini, les cardinaux Barberino et Bellarmino faisaient espérer à Galilée, et ce qui ne lui fut pas même laissé en 1616 par l'inquisition, mais ce que la congrégation de l'index laissa aux autres savants moins redoutables pour le péripatéticisme, ce fut le droit de proposer le système de Copernic comme une hypothèse *fausse* et seulement *commode*, et de l'employer ainsi en astronomie. Il fallait donc passer con-



damnation sur l'accusation d'hérésie intentée contre ceux qui proposeraient ce système comme *vrai* ou comme *probable*; il fallait le reconnaitre pour *faux*, comme inconciliable avec l'Écriture sainte et avec la foi chrétienne. Si cette condamnation de ce système avait dû prévaloir définitivement dans le monde catholique ou seulement en Italie, la voie du progrès y aurait été fermée à l'astronomie : la loi de l'attraction universelle, loi qui suppose nécessairement la *vérité* du système de Copernic, y aurait été écartée d'avance comme hérétique ; la mécanique céleste y aurait été impossible. Galilée ne se trompait donc pas en pensant que la renonciation des Italiens ou de tous les catholiques au système de Copernic serait une honte pour l'Italie, une cause de mépris pour le catholicisme dans le monde savant, un triomphe pour le protestantisme. Il faut voir, dans la IIIe journée du *Dialogue sur les systèmes du monde*[1], combien Galilée souffre de cette humiliation à laquelle sa patrie et sa religion sont exposées, et combien il se croit obligé de s'y opposer autant qu'il peut.

En 1615, ses sentiments étaient les mêmes, et il semblait avoir des chances de succès. A ne juger que par les apparences, et sans pouvoir scruter les secrets des congrégations romaines, on devait croire que, sans être favorable au système de Copernic et de Galilée, Rome lui était moins hostile que la Toscane. Nous avons vu que toutes les lettres reçues de Rome par Galilée dans les cinq premiers mois de 1615 étaient de nature à le confirmer dans cette pensée. A Naples, un carme, le P. Foscarini, publiait au commencement de

1, 303.

1615, avec l'approbation de l'autorité ecclésiastique, une apologie théologique de Galilée et du système de Copernic, sous forme de lettre, et il la dédiait au P. Fantoni, général de son ordre. Le prince Cesi écrivait à Galilée, le 7 mars 1615, que le P. jésuite Torquato de Cuppis était copernicien et qu'il y en avait bien d'autres. Nous avons vu que le P. Fabri était considéré alors comme très-galiléiste. Cependant le prince Cesi ajoutait que le P. Foscarini, qui prêchait alors à Rome, exagérait un peu en considérant comme coperniciens tous les membres de l'académie des Lincei, qui seulement étaient tous partisans de la liberté des opinions dans les sciences physiques. Dans ses lettres du 7 et du 14 mars 1615 à Galilée, Mgr Dini lui assure que personnellement il n'a rien à craindre, et dans la seconde lettre il dit que le cardinal Barberino n'a entendu parler d'aucune attaque contre lui. Cependant c'était le 5 février précédent que Galilée avait été dénoncé par le P. Lorini à l'inquisition romaine, qui instruisait l'affaire, et qui reçut, le 20 mars, la déposition du P. Caccini ; mais les secrets de l'inquisition étaient bien gardés. Le 21 mars, Mgr Ciampoli écrit, il est vrai, à Galilée qu'il est à craindre que la lettre imprimée du P. Foscarini ne soit suspendue dans la prochaine réunion du saint office, qui sera tenue dans un mois. Mais le même Mgr Ciampoli, dans une lettre du 28 mars, et Mgr Dini, dans une lettre du 13 mai, en faisant à Galilée un grand éloge de cette lettre du P. Foscarini, lui disent qu'elle a le plus grand succès à Rome, où ce religieux prêche en ce moment, et qu'à son retour à Naples il se propose d'en donner une nouvelle édition revue et augmentée. Dans un billet secret, joint à une lettre du 20 juin 1615, le prince Cesi ajoute que le succès

de la lettre imprimée et des sermons du P. Foscarini a mortifié les ennemis de Galilée, et qu'avec de la prudence ni l'auteur ni ses doctrines ne courront aucun danger. De son côté, Mgr Dini écrit le 15 mai 1615 à Galilée qu'il n'y a aucun lieu de craindre une prohibition du systéme de Copernic. Quant à l'opinion de Galilée en faveur de ce système, Mgr Dini lui dit que le mieux est d'en parler le moins possible en ce moment, mais de *se fortifier par de bonnes raisons bien fondées, tant sur l'Écriture sainte que sur les mathématiques*, et d'attendre le moment opportun pour les mettre au jour avec plus de succès. Il l'exhorte à achever son grand mémoire justificatif. En attendant, il lui promet l'appui du prince Cesi et le sien près des cardinaux. Il l'engage à venir à Rome quand il pourra; il l'assure que sa venue ferait grand plaisir à tout le monde, car il entend dire que beaucoup de jésuites sont en secret de la même opinion que lui, bien qu'ils se taisent.

Galilée était, avec raison, moins rassuré que Mgr Dini et que ses autres correspondants de Rome. Cependant il suivit ce double conseil: il acheva sa lettre apologétique à la grande-duchesse Christine de Lorraine, et il vint à Rome avant la fin de 1615. Mais n'anticipons pas sur les événements, et arrêtons-nous à un curieux épisode, qui achèvera de nous faire connaître Galilée et un de ses meilleurs amis, et qui, comme la justice historique le demande, nous montrera le caractère de quelques-uns de ses persécuteurs.

Le P. Castelli, ce savant bénédictin, disciple fidèle et zélé de Galilée, lui écrit, le 12 mars 1615, que l'archevêque de Pise l'a exhorté à abandonner *pour son bien* et à ne pas conserver *pour sa ruine* ses opinions extravagantes sur le mou-

vement de la terre, opinions non-seulement insensées, mais dangereuses, scandaleuses et téméraircment contraires à l'Écriture sainte. Après lui avoir donné pour lui-même ces conseils *charitables*, l'archevêque lui en a adressé d'autres, tout pareils et tout aussi charitables sans doute, pour Galilée. Afin de s'éclairer sur les moyens de convertir à l'astronomie orthodoxe ces deux amis, auxquels il veut tant de bien, l'archevêque a prié le P. Castelli de lui remettre l'original de la lettre que Galilée lui a écrite pour l'apologie de son système. Le P. Castelli avait rendu à Galilée l'original de cette lettre, écrit et signé par l'auteur. L'archevêque l'a prié de le lui redemander. Le P. Castelli, qui n'a pas de copie de la lettre, demande à Galilée de lui renvoyer l'original, pour que l'archevêque puisse le lire. Le bon père ne soupçonne pas la ruse perfide dont il risque de se rendre l'instrument innocent. Mais Galilée, plus défiant et plus clairvoyant, ne se dessaisit pas de l'original de la lettre et tarda à répondre. Il eut bien raison, comme le prouve une lettre adressée le 8 mars 1615 par ce même archevêque au cardinal Mellini, inquisiteur à Rome, et publiée en 1850 par Mgr Marini[1], qui ne paraît pas avoir compris la portée de cette pièce contre celui qui l'a écrite. Voici ce qu'elle nous révèle. Le P. Lorini n'avait pu présenter, à l'appui de sa dénonciation, qu'une copie de la lettre de Galilée; l'inquisition désirait avoir la lettre originale. C'est pourquoi le cardinal Mellini avait ordonné, le 26 février 1615, au secrétaire du saint office d'écrire à l'inquisiteur et à l'archevêque de Pise[2] de tâcher de se procurer *adroitement*

[1] *Galileo e l'Inquizione*, p. 84-86. — [2] Sur cet ordre, voyez le texte cité par M. de l'Epinois, p. 27.

cette pièce; l'archevêque Francesco Bonciani, ainsi chargé de duper le P. Castelli, rend compte au cardinal du succès incomplet de sa ruse: le P. Castelli aurait donné la lettre, s'il l'avait eue; il n'a rien soupçonné: « Il est même persuadé, écrit l'archevêque, que c'est par curiosité et *comme leur ami commun*, que je veux la voir. » Le P. Castelli a écrit pour avoir la lettre; mais Galilée ne l'a pas envoyée: l'archevêque demande au cardinal inquisiteur s'il doit *se découvrir davantage* au P. Castelli. Certainement la proposition de trahir la confiance et l'amitié de Galilée aurait causé au P. Castelli autant d'indignation que d'étonnement. Sans doute, le cardinal répondit qu'il fallait continuer l'emploi de la ruse: l'archevêque n'y manqua pas; mais Galilée ne fut pas dupe. Le P. Castelli reçut de lui, non pas le texte original de la fameuse lettre signé par l'auteur, mais une simple copie non signée. Il en donna lecture à l'archevêque en présence de plusieurs chanoines, mais *sans la laisser sortir de ses mains*, comme il a grand soin de le dire à Galilée dans sa lettre du 9 avril. Il est évident que, dans une lettre que nous n'avons pas, Galilée lui avait recommandé cette précaution. Le P. Castelli ajoute sans défiance qu'archevêque et chanoines ont fait l'éloge de la lettre de Galilée, et que les chanoines ont remarqué avec édification le respect de l'auteur pour l'Écriture sainte. Galilée avait joint à cette copie la lettre apologétique imprimée du P. Foscarini. Le P. Castelli dit que ce jugement d'un théologien favorable au nouveau système a causé à l'archevêque un étonnement si profond, qu'il commence à dire que *Copernic était vraiment un grand homme et un grand génie*. Le P. Castelli était beaucoup plus savant que l'archevêque; mais il se croyait plus fin que

lui, et en cela il se trompait : il était seulement plus honnête et plus sincère. En 1624, nous trouverons une autre scène de haute comédie, dans laquelle un autre honnête et savant disciple de Galilée, Mario Guiducci, jouera un rôle analogue à celui du P. Castelli, et dans lequel le P. Grassi et quelques-uns de ses confrères du collége romain joueront un rôle analogue à celui de l'archevêque Bonciani. Nous verrons que, dans cette seconde scène non plus, Galilée ne fut pas dupe. Mais restons en 1615.

Grâce à la juste défiance de Galilée, l'inquisition n'eut pas la pièce qu'elle désirait. Mais cette pièce, quand bien même elle serait tombée aux mains des inquisiteurs, n'aurait pas pu, comme M. Parchappe[1] le suppose, faire courir à Galilée un danger *personnel*. Les propositions astronomiques incriminées dans cette lettre par les PP. Lorini et Caccini se trouvaient dans l'ouvrage dédié soixante-treize ans auparavant au pape Paul III par Copernic, et cet ouvrage n'avait été jusqu'alors l'objet d'aucune censure ecclésiastique. Galilée n'aurait été punissable, d'après les principes mêmes de l'inquisition, que s'il avait enseigné une doctrine *déjà condamnée*, ou bien si, *après une condamnation de sa doctrine*, il avait refusé de s'engager à ne plus l'enseigner. Son système et son droit de le soutenir pouvaient donc être atteints par la sentence à intervenir, mais non sa *personne*, pourvu qu'il se soumît. D'ailleurs, ce système, contenu dans la lettre inédite, l'était aussi dans un livre qu'il avait laissé imprimer, dans ses *Lettres sur les taches solaires*. Quant au principe de Galilée contre l'abus de chercher dans les textes de l'Écriture sainte pris au sens littéral

[1] P. 151.

la solution des questions de physique, ces principes, signalés par la dénonciation de Lorini, dans la lettre adressée au P. Castelli, auraient pu seulement, quelque irréprochables qu'ils soient, paraître aux inquisiteurs une circonstance aggravante contre la doctrine astronomique des lettres imprimées. Mais ces principes eux-mêmes se trouvaient, avec moins de développements, dans l'ouvrage de Copernic, dédié au pape Paul III, et ils y étaient tolérés depuis soixante-treize ans. Galilée était donc excusable de s'être cru libre de les développer, surtout pour sa défense et dans une lettre non destinée à l'impression. L'archevêque de Pise comprenait sans doute que, lors même qu'il aurait réussi dans le rôle odieux dont il s'était chargé, la situation de Galilée ne serait pas devenue beaucoup plus grave. C'est là une circonstance atténuante dont il faut laisser le bénéfice à la mémoire de Mgr Bonciani. Mais il faut avouer que les voies et les moyens de la procédure secrète de l'inquisition produisaient un étrange abaissement des caractères.

Revenons au P. Castelli. Dans la même lettre du 12 mars, où il avait la simplicité de demander à Galilée pour l'archevêque de Pise, agent secret de l'inquisition, l'original d'une lettre compromettante, le P. Castelli pressait Galilée d'achever son grand mémoire justificatif et de le lui envoyer, afin qu'il pût le montrer aussi à l'archevêque, et essayer ainsi, disait-il, de rassurer *cet illustrissime personnage*, si effrayé du nouveau système.

A l'appui de ses calomnies, le P. Caccini avait invoqué les témoignages du P. dominicain Ferdinand Ximenès et du jeune gentilhomme Attavanti, engagé dans les ordres mineurs. Tous deux furent interrogés à Florence, les 13 et 14 novembre

1615, par ordre du saint-office. De leurs témoignages concordants il résulte que la seule doctrine suspecte de Galilée dont ils eussent jamais eu connaissance était celle du mouvement de la terre ; qu'un jour Attavanti, élève des dominicains bien plus que de Galilée, a conversé dans leur couvent avec le P. Ximenès sur certaines questions concernant la nature de Dieu, questions tirées de la scolastique et entièrement étrangères à Galilée et à ses enseignements, et que cette conversation, mal entendue par le P. Caccini, qui l'écoutait à travers une cloison, a été le motif ou le prétexte de son accusation d'impiété et presque d'athéisme contre Galilée et les galiléistes[1].

En cette même année 1615, Galilée achevait, d'après les conseils de Mgr Dini, cette apologie étendue, qu'il lui avait annoncée, et qui était sous forme de lettre à la grande-duchesse Christine. Il en distribuait des copies à quelques personnes. Ce mémoire grave et éloquent, qui, de même que la lettre au P. Castelli, ne fut imprimé qu'après la sentence de 1633 contre Galilée, défend de même, mais d'une manière plus développée, les droits de la science avec autant de fermeté que de modération. Galilée y rappelle brièvement les motifs scientifiques de son système du monde; puis il dirige sa défense vers l'attaque la plus dangereuse. Il proteste de sa foi catholique et de son adhésion à *tout ce que l'Écriture sainte enseigne en matière de foi.* Mais, d'accord avec des déclarations précises de saint Augustin[2] et de Baronius[3],

[1] Ces deux interrogatoires, omis par Mgr Marini, ont été publiés par M. de l'Epinois, p. 89-92. — [2] *De Genesi ad litteram*, II, 9 et 10. — [3] Baronius avait dit à Galilée (II, 36), probablement à l'époque du voyage de ce dernier à Rome, en 1587, que l'Écriture sainte nous ensei-

qu'il cite, et avec les décrets du concile de Trente, qui, suivant la remarque du cardinal Gousset[1], ne prescrivent de suivre la tradition unanime des Pères de l'Église pour l'interprétation des textes sacrés qu'*en matière de foi et de morale chrétienne*, et non en matière de cosmologie, Galilée nie que l'Écriture sainte enseigne l'astronomie et la physique, et qu'il faille lui demander malgré elle les conclusions auxquelles on doit arriver par la culture de ces sciences. Il dit, avec saint Augustin[2], que ceux qui font ainsi intervenir à tort l'Écriture sainte dans les questions de physique, l'expliquent au gré de leurs opinions personnelles. Il s'élève, avec saint Jérôme[3], contre les interprètes téméraires qui font dire à la Bible tout ce qu'ils veulent. Il montre que certains passages des livres sacrés ne peuvent pas être pris au pied de la lettre, par exemple ceux d'après lesquels Dieu aurait des pieds et des mains, tandis que d'autres passages enseignent expressément le contraire. Il dit, avec saint Jérôme[4] et saint Thomas d'Aquin[5], que, pour être comprise des Hébreux, auxquels elle s'adressait, la Bible, sur les objets indifférents pour la foi et pour le salut, s'est exprimée d'après l'opinion commune et d'après la manière de parler de la nation et de l'époque. Mais surtout il montre que beaucoup d'expressions des textes sacrés, prises au pied de la lettre, ne seraient pas moins contraires à l'enseignement péripatéticien de ses adversaires,

gne *comment on va au ciel, et non comment va le ciel.* Comparez Mgr Marini (p. 53), qui ne comprend pas la justesse de cette maxime.

[1] *Théologie dogmatique*, 6e éd. (1852, in-8°), art. 282, t. I, p. 157-158. — [2] *De Genes. ad l.*, I, 18-19, § 37-40, et II, 17, § 38, t. III, p. 129-130 et 146; *ad Marcellinum, Epist.* CXLIII (al VII), t. II, p. 466 (Bened.).— [3] *Ad Paulinum Epist.* L (al. CIII), t IV, p. 571 (Martianay). — [4] *In Jerem.*, XXVIII, t. III, p. 662. — [5] *In Job.*, XXVII.

par exemple sur la forme sphérique de la terre, immobile, suivant eux, au centre du monde, qu'au système même de Copernic. En effet, suivant une remarque de Copernic, répétée par Galilée et appuyée par lui sur l'attestation de saint Augustin[1], c'était contre la doctrine de la sphéricité de la terre et du ciel, c'était contre les systèmes d'Aristote et de Ptolémée, c'était en faveur de l'assimilation du ciel et de la terre à une tente dressée au-dessus d'une surface plane, qu'aux premiers siècles de l'ère chrétienne certains textes sacrés étaient allégués par des partisans fanatiques du sens littéral de ces textes supposés didactiques en matière de cosmographie, par exemple par Lactance, par Severianus de Gabala, par le moine Cosmas et par beaucoup d'autres avant et après eux.

Galilée ajoute qu'en ce qui concerne les *choses de la nature* et non les *choses de la foi*, le sens de ces textes sacrés est moins clair que l'œuvre visible du Créateur, et que par conséquent les savants doivent étudier en elle-même cette œuvre, que le Créateur a livrée à leurs discussions, comme l'Écriture sainte[2] le dit expressément. Il montre l'inconvénient du procédé contraire par deux exemples frappants. L'auteur d'un ouvrage qui venait de paraître, et que Galilée ne nomme pas, avait prétendu prouver par des textes de la Bible que la lune est un *grand luminaire* au même titre que le soleil (*luminaria duo magna*), et que par conséquent elle n'emprunte pas au soleil sa lumière: et voilà, dit Galilée, par le fait d'un interprète ignorant, l'Écriture sainte mise en opposition avec une vérité claire comme le soleil! L'autre exemple est tiré

[1] *De Genes. ad l.*, II, 9. Comparez Galilée, II, 31 et 35. — [2] *Ecclésiaste*, III, 11.

des attaques des adversaires de Galilée. Quelques-uns (entre autres Sizzi) ont d'abord prétendu conclure de la Bible (probablement de la description du chandelier à sept branches assimilées aux sept planètes) que les petites planètes découvertes par Galilée autour de Jupiter ne pouvaient pas exister; mais ensuite ils ont été forcés d'avouer qu'elles existent: ce sont donc ces contradicteurs de Galilée qui ont compromis la Bible, en lui attribuant faussement un enseignement dont l'erreur est devenue manifeste. Galilée dit que de même le double mouvement de la terre, déjà évident, le deviendra de plus en plus par la découverte de quelques effets incontestables de ce mouvement, et que par conséquent il faudra bien en venir à reconnaître que les textes sacrés, vainement allégués, n'avaient pas pour objet de nier ce fait, qu'on ne pourra plus contester.

Galilée voyait juste: ce n'était pas par les partisans du nouveau système du monde que la religion était compromise, mais par ceux qui prétendaient faire prohiber ce système au nom de la religion, et qui, trop peu éclairés et surtout trop attachés à leurs opinions en physique, voulaient les faire imposer comme articles de foi. Ce qui était vraiment dangereux pour la religion, c'était la solidarité que certains péripatéticiens, et des théologiens faisant cause commune avec eux, prétendaient maintenir entre elle et des doctrines physiques devenues aussi insoutenables qu'elles avaient toujours été étrangères à la foi catholique: ce fut la condamnation prononcée contre le système de Copernic par quelques cardinaux et présentée faussement comme une décision de l'Église, qui créa le danger, signalé d'avance, avec un amour sincère de la religion et de la science, par le savant

laïque Galilée, par le P. carme Foscarini, et, comme nous le verrons, par le P. dominicain Campanella. Mais l'apologie de Foscarini était bien moins satisfaisante et donnait bien plus de prise à la critique. Les excellentes considérations par lesquelles, en 1615, Galilée défendait son système contre l'accusation de contradiction avec l'Écriture sainte, sont entièrement d'accord avec les principes de l'exégèse biblique tels qu'ils sont définis de nos jours par les docteurs catholiques les plus autorisés[1], et ces mêmes considérations de Galilée sont identiques à celles que maintenant les meilleurs apologistes de la Bible[2] opposent avec raison à certains savants, qui veulent aussi prendre au pied de la lettre et à titre d'enseignement dogmatique toutes les expressions de la Bible sur les *choses de la nature*, mais pour condamner la Bible au nom de la science, tandis que du temps de Galilée on voulait condamner la science au nom de la Bible.

Dans ce même mémoire justificatif, Galilée, préoccupé à la fois des intérêts de la science et de ceux de la religion, se demande quelles seraient les conséquences d'une condamnation théologique du système de Copernic. Il prédit avec raison qu'elle ne convaincra pas les savants, qui ne sont pas libres de croire le contraire de ce que l'observation et le calcul leur montrent avec évidence. Il faudrait donc, dit

[1] P. ex., le P. Patrizzi, *De interpretatione Scripturarum sacrarum*, II, 80 (Rome, 1844), et le P. Matignon, *La liberté de l'esprit humain dans la foi catholique*, IIe partie, ch. I, etc., p. 185-204 (Paris, 1864, in-8°). — [2] P. ex., M. Henri Reusch, docteur en théologie (catholique) et professeur à l'université de Bonn, *la Bible et la nature*, trad. fr. de l'abbé Hertel (Paris, 1867, in-8°). Comparez M. Kurtz, professeur de théologie (protestante) à Dorpat, *Bibel und Astronomie*, 5e éd. (Berlin, 1865).

Galilée, interdire la science astronomique, c'est-à-dire l'étude des merveilles dans lesquelles se montre avec le plus d'éclat la sagesse toute-puissante de Dieu.

Enfin, dans cette pièce destinée, non à être imprimée, mais à être communiquée à quelques personnes sages et de bonne foi, qu'il importait de gagner en les éclairant sur la question, Galilée ne devait pas négliger de montrer que les textes de l'Écriture sainte, par lesquels on motivait l'accusation d'hérésie intentée contre son système du monde, n'avaient pas la signification précise et didactique qu'on leur attribuait. C'est pourquoi il discute le sens et la portée astronomique de ces textes, surtout de celui qu'on lui oppose avec le plus d'insistance et qui présente la difficulté la plus grave, c'est-à-dire du texte sur une prolongation du jour opérée miraculeusement à la prière de Josué. Parmi les explications qu'il donne, il y en a une qu'il ne faut pas prendre au sérieux; car elle n'est qu'un argument *ad hominem*, qu'il oppose à l'abus qu'on faisait contre lui du sens littéral de certains mots isolés des textes sacrés. Par exemple, on prétendait condamner le mouvement de la terre par ces mots de l'*Ecclésiaste*[1] : « *Terra autem in æternum stat* », mots tirés d'un verset qui signifie : « Les générations humaines passent et se succèdent, tandis que la terre *subsiste* toujours. » Pour se moquer des interprétations de ce genre en les imitant, Galilée s'arrête aux mots du texte de Josué où on lit que *le soleil se tint au milieu du ciel*. Vous voyez donc bien, dit-il à ses adversaires, que d'après ce texte le soleil, et non la terre, est *au milieu du ciel*, c'est-à-dire *au centre du monde*, suivant votre système de la

[1] I, 4.

sphéricité du ciel ! Galilée aurait bien fait de supprimer ce moyen, trop semblable à ceux de ses adversaires, et de s'en tenir à ses autres moyens, qui valent beaucoup mieux. Il dit, avec raison, qu'un temps d'arrêt dans le mouvement *propre* du soleil et de la lune, c'est-à-dire dans leur mouvement lent vers l'orient suivant les systèmes de Ptolémée, des péripatéticiens modernes et de Tycho Brahé, aurait abrégé le jour au lieu de l'allonger, et que par conséquent le sens littéral du texte ne va pas avec ces systèmes, qui sont précisément ceux de ses adversaires. Il a raison d'ajouter que, suivant leurs doctrines astronomiques, le temps d'arrêt aurait dû être commandé par Josué non pas au soleil et à la lune, mais à la sphère céleste, dont, suivant eux, la révolution diurne d'orient en occident autour de la terre emporte le soleil et la lune avec tous les corps célestes. Il remarque qu'en effet tel est le sens que saint Augustin et saint Denys l'Aréopagite attachent au commandement de Josué et à son accomplissement. Ensuite il conclut à bon droit que les mots du texte, n'exprimant pas la nature réelle du phénomème, mais seulement, d'après ses adversaires eux-mêmes, l'apparence produite, sont conciliables avec tout système qui explique cette même apparence. Or l'explication copernicienne par une suspension de la rotation diurne de la terre est plus facile et plus simple que l'explication péripatéticienne par une suspension de la révolution diurne de la sphère céleste. En effet, cette explication copernicienne du miracle de Josué a été expressément adoptée par Jannsens[1], par M. l'abbé Glaire[2] et par beaucoup

[1] *Hermeneutica sacra*, p. 160-163 (Paris, 1835, in-8) [2] *Les livres saints vengés*, t. II, p. 24-27.



d'autres théologiens catholiques, qui donnent ainsi raison au savant florentin; seulement ils ajoutent que ce miracle dut être accompagné de tout un ensemble d'autres miracles, destinés à empêcher les effets désastreux d'un temps d'arrêt de la rotation terrestre. Galilée se tait sur ce dernier point, qui sans doute ne lui avait pas échappé. Mais il ajoute que, suivant certains interprètes hébreux et suivant l'historien juif Josèphe, qui les approuve, la prolongation du jour ne fut qu'apparente, à cause de la rapidité miraculeuse de la victoire des Israëlites. Cette explication a été acceptée par le théologien catholique Jahn[1], qui ne veut voir dans l'expression de la prière de Josué et de son accomplissement qu'une poétique métaphore, empruntée par le narrateur à un chant de victoire. Du reste, Galilée ne fait que citer cette explication, sans s'y arrêter. Si, tout en admettant la prolongation de la lumière du jour au delà de l'heure ordinaire, Galilée avait supposé que cette prolongation, exprimée dans ce texte par une image populaire, n'avait été qu'un phénomène optique et météorologique, miracle local proportionné à un but local, et non un phénomène astronomique et universel, Galilée aurait devancé en cela l'abbé Bergier[2], dont l'opinion n'est pas repoussée par M. l'abbé Glaire[3] et par d'autres interprètes catholiques. Mais il a suffi à Galilée, astronome et non théologien, de prouver, pour sa défense, que le sens littéral de ce texte ne s'accorde pas mieux avec le système astronomique de ceux qui le lui opposent, qu'avec son système attaqué par eux, et que, pour concilier ce texte avec

[1] *Introd. in libros sacros veteris fœderis* (Vienne, 1804 et 1814). — [2] *Dictionnaire de théologie*, art. *Soleil.* — [3] *Les livres saints vengés*, t. II, p. 27 et 315.

l'un de ces deux systèmes, comme pour le concilier avec l'autre, il faut s'écarter également du sens littéral. A ce point de vue, qui était et devait être le sien, Galilée a complétement raison.

Il est intéresssant de connaître le jugement du servite Fra Micanzio, théologien de la république de Venise, sur cette pièce importante, dont Galilée, en 1634, lui envoya une copie. Dans une lettre du 31 octobre 1634, Fra Micanzio lui dit[1] : « Dans cet écrit, vous avez touché deux points essentiels. L'un est de se garder d'établir comme dogme de foi une chose qui puisse, dès maintenant ou dans la suite des temps, être démontrée fausse. L'autre est que la sainte Écriture parle des choses naturelles selon l'opinion commune. Autrement il conviendrait de tenir comme article de foi que le phénix se brûle lui-même, puisque Job y fait allusion en disant: *Je mourrai dans mon nid*; que l'aigle se rajeunit, puisque David dit : *Ma jeunesse se renouvellera comme celle de l'aigle;* et tout ce que l'on lit dans Job, la formation du cristal par la congélation de l'eau, la génération des métaux, et tant d'autres choses que maintenant personne ne tient pour vraies. Eh bien! si les jésuites font de l'immobilité de la terre un article de foi, qu'ils tiennent pour certain que tous les professeurs d'astronomie seront hérétiques! » Fra Micanzio aurait dû ajouter qu'heureusement ni les jésuites, ni l'inquisition, ni la congrégation de l'index, n'avaient le pouvoir de faire des articles de foi et de transformer en hérésie une vérité scientifique.

Après avoir achevé ce grand mémoire justificatif, Galilée

[1] *Suppl.*, 272.

vint à Rome, en décembre 1615, avec l'autorisation et des lettres de recommandation du grand-duc Cosme II, pour défendre le système de Copernic et pour obtenir aux partisans de ce système menacé la continuation de la tolérance dont ils avaient joui jusqu'alors. Tel fut, du moins, le but avoué de son voyage; mais il avait été mandé *secrètement* par l'inquisition. En effet, on lit dans une lettre adressée de Rome, le 1er janvier 1616, par Mgr Querenghi à son protecteur le cardinal Alexandre d'Este: « La venue de Galilée à Rome n'est pas, comme on le croyait, tout à fait volontaire, mais on veut lui faire expliquer comment il concilie le mouvement de la terre et la doctrine tout à fait contraire de l'Écriture sainte. » Une lettre de Galilée à son ami Picchena, secrétaire du grand-duc de Toscane, nous fournira tout à l'heure quelques mots qui confirment l'assertion de Mgr Querenghi. Enfin, dans une dépêche du 11 septembre 1632, l'ambassadeur de Toscane Niccolini annonce qu'on vient de découvrir dans les livres du saint office une pièce qui prouve qu'en 1616 Galilée *avait été mandé à Rome* pour son attachement à l'opinion du mouvement de la terre.

Galilée obtint le plus grand succès dans les plus brillantes sociétés de Rome, en exposant avec talent son système et en employant tour à tour la science sérieuse et la plaisanterie contre les objections de ses adversaires et contre les calomnies de ses ennemis. Narrateur frivole et indifférent à la question, Mgr Querenghi, dans une lettre du 20 janvier 1616 au cardinal d'Este, nous trace une vive peinture de ces triomphes de Galilée, dont il s'amuse comme d'un spectacle, tandis que, dans d'autres lettres au même cardinal, il plaisante sur la vaine hypothèse de Galilée, et enfin, le

5 mars 1616, il se moque de ce beau système *réduit en fumée* par le saint-office. Mais, au commencement de février 1616, rien ne faisait prévoir ce dénoûment préparé dans les délibérations secrètes de deux congrégations de cardinaux.

Tout semblait, au contraire, réussir à Galilée. Au commencement de l'année 1616, il recevait du P. Campanella une copie de l'excellente *Apologie pour Galilée*, envoyée par ce savant dominicain au cardinal Gaetano, inquisiteur, qui l'avait consulté sur la possibilité de concilier le nouveau système du monde avec l'Écriture sainte. Une lettre de recommandation du grand-duc avait procuré à Galilée la faveur du cardinal Orsini. A la demande de ce cardinal, il rédigea et lui remit, le 8 janvier 1616, un *Discours sur le flux et le reflux de la mer*, où le phénomène des marées était présenté comme effet et comme preuve du mouvement de la terre ; le cardinal communiqua ce manuscrit à quelques personnes[1]. Le 16 février 1616 , Galilée écrit à Picchena qu'il trouve partout, même dans les rangs des hauts dignitaires ecclésiastiques, des jugements sévères contre *la méchanceté diabolique et l'injustice de ses persécuteurs*, et pour lui-même une estime et une bienveillance dont il se félicite. « *Mon affaire*, écrit-il, *est tout à fait terminée en ce qui concerne ma personne.* » Voilà bien l'indication d'une *affaire* intentée à Rome contre sa *personne ;* maintenant son système seul restait à défendre. Les accusations calomnieuses de Caccini avaient été repoussées : le misérable calomniateur était même venu lui faire des excuses, qui ne lui avaient pas

[1] VIII, 391-392; VI, 225-226 et 279-280.

inspiré plus de confiance qu'elles ne méritaient[1]. La copie de la lettre au P. Castelli, déférée à l'inquisition par le P. Lorini, avait même, comme nous le verrons, été écartée. Il ne s'agissait plus que du système de Copernic, adopté par Galilée dans un livre imprimé, dans ses *Lettres sur les taches solaires*. Les termes de la lettre de Galilée à Picchena montrent qu'il considérait cette affaire elle-même comme finie en ce qui le concernait personnellement, et en cela il se trompait. Mais il savait qu'on examinait le système de Copernic, et il restait à Rome pour défendre ce système au point de vue de la science : il suivait en cela, écrivait-il à cet ami, « les inspirations de sa conscience de chrétien et de zélé catholique. »

Comme nous l'avons montré, l'adhésion de Galilée à une doctrine tolérée jusqu'alors ne constituait pas un fait punissable devant l'inquisition. Mais ce tribunal pouvait lui interdire d'enseigner cette doctrine à l'avenir, et ce fut ce qui arriva, contre l'attente de Galilée. En même temps, l'ouvrage et le système de Copernic furent prohibés par la congrégation de l'index. Cette décision, que Galilée s'était efforcé d'empêcher, a fait un tort temporaire à la science, et un tort plus durable et plus grave à la religion, en produisant contre elle des préventions injustes.

Le grand-duc Cosme II avait approuvé et appuyé, de concert avec le cardinal Orsini, les démarches de Galilée à Rome pour la tolérance en matière d'astronomie. Mais l'ambassadeur de Toscane Pietro Guicciardini s'était abstenu, et maintenant il accusait les autres, sans doute pour n'être pas

[1] VI, 219-220 et 226-227

accusé lui-même. S'il fallait en croire sa dépêche du vendredi 4 mars 1616, la décision des congrégations romaines serait imputable en partie à l'imprudence de Galilée et du cardinal Orsini. Il prétend que si, cédant à ses conseils et à ceux du cardinal del Monte, Galilée, à Rome, avait gardé pour lui seul sa manière de voir, au lieu de la soutenir et de la propager, le système du mouvement de la terre aurait peut-être échappé à une condamnation. Je doute fort qu'au point où en étaient les choses le système de Copernic et de Galilée, violemment attaqué partout en Italie comme absurde et hérétique, se fût mieux trouvé de n'être pas du tout défendu, comme l'aurait voulu ce diplomate. Suivant un bruit répété par lui comme vrai dans cette même dépêche du 4 mars, une démarche intempestive, faite avec insistance par le cardinal Orsini en faveur de Galilée auprès du pape, en plein consistoire, le mercredi précédent (2 mars), et mal accueillie par Paul V, aurait déterminé aussitôt la réunion d'une congrégation, qui, l'avant-veille de la dépêche (2 mars), aurait déclaré l'opinion copernicienne erronée et hérétique. Si l'ambassadeur croyait dire vrai, il était bien mal informé. Car, en ce qui concerne Galilée, la qualification et la prohibition dont nous allons parler étaient des faits accomplis cinq jours avant la date indiquée pour la démarche du cardinal Orsini; et, en ce qui concerne le livre de Copernic, la décision, préparée depuis longtemps, n'eut lieu que le lendemain de la dépêche, et non l'avant-veille, comme la dépêche le dit. Très-sévère, comme nous le verrons, dans ses jugements secrets sur la cour de Rome, qu'il n'aime pas, mais envers laquelle, par crainte, il conseille une soumission absolue; très-indifférent pour la science, très-pressé de se

débarrasser de Galilée, et trés-porté à l'accuser des difficultés diplomatiques dont cette affaire pouvait être l'occasion, l'ambassadeur semble avoir ignoré que le procès intenté contre Galilée devant l'inquisition, en vertu des accusations des PP. Lorini et Caccini, était instruit dès longtemps avant l'arrivée de Galilée à Rome, et que l'affaire du livre de Copernic était soumise à la congrégation de l'index dès avant le 7 mars 1615, comme une lettre du prince Cesi nous l'a montré. L'ambassadeur déclare que Galilée aurait bien fait de ne pas venir du tout à Rome. Mais nous avons vu qu'un ordre secret de l'inquisition l'avait forcé d'y venir. Nous avons vu aussi que les conseils de Mgr Dini l'y appelaient. Dans sa lettre écrite de Rome à Picchena le 12 décembre 1615, Galilée dit que son arrivée à Rome a été trèslouée de tous les prélats auxquels il est allé rendre ses devoirs, et de tous ses amis, qui désirent le maintien de sa réputation.

En outre, voici ce que la publication incomplète de Mgr Marini nous dissimulait en partie, et ce que les pièces officielles publiées par M. de l'Epinois[1] nous apprennent. L'inquisition, ayant examiné les *Lettres sur les taches solaires*, ouvrage imprimé de Galilée, où il n'est question ni de théologie ni de l'Écriture sainte, mais uniquement d'astronomie, en avait extrait deux propositions, l'une sur l'*immobilité du soleil*, l'autre sur le *mouvement de la terre*. Onze théologiens consulteurs du saint office avaient reçu ordre du pape Paul V et des cardinaux inquisiteurs de qualifier ces deux propositions. Le 24 février 1616, les consulteurs qualifié-

[1] P. 34-36.

rent la première *absurde et fausse en théologie, et formellement hérétique, parce qu'elle est expressément contraire à l'Écriture sainte*, et la seconde, *absurde et fausse en philosophie, et, au point de vue théologique, pour le moins erronée dans la foi.* En vertu d'un ordre écrit par le pape lui-même sur le rapport des qualificateurs et notifié le 25 février à l'*accesseur* et au commissaire du saint office par le cardinal inquisiteur Mellini, Galilée fut mandé, le lendemain 26 février, au palais du saint office : là il fut introduit devant le cardinal Bellarmino, assisté du Père commissaire, d'un notaire et de deux témoins. Le cardinal lui représenta l'*erreur de son opinion* astronomique, et lui dit qu'il fallait y renoncer; ensuite le P. commissaire Michelangelo Segnizio de Lauda lui enjoignit, *au nom du pape et du saint office*, et sous la menace de poursuites de ce tribunal, « *d'abandonner entièrement la susdite opinion, que le soleil est le centre du monde et immobile et que la terre se meut, et de s'abstenir de soutenir, enseigner ou défendre cette opinion d'une manière quelconque, par paroles ou par écrits.* » Voilà ce que constatent les pièces officielles. Pourtant, dans son second procès, dans l'interrogatoire du 12 avril 1633, Galilée déclarait ne se souvenir que de l'admonestation du cardinal Bellarmino, et avoir ignoré les fonctions et qualités des autres personnages, qui portaient l'habit dominicain[1]. Le texte de la notification du 25 février[2] nous apprend que le pape avait ordonné de mettre en prison Galilée, s'il refusait d'obéir. Galilée ayant fait la promesse d'obéissance, le no-

[1] Voyez le texte complet de cet interrogatoire, publié par M. de l'Epinois, p. 96-101. — [2] P. 35 de M. de l'Epinois. Comparez le texte de la sentence de 1633, publié par Riccioli et par M. l'abbé Bouix.

taire et les témoins, probablement à son insu et après sa sortie, constatèrent le fait par un écrit authentique, que M. de l'Epinois a publié.

Le 5 mars 1616, la congrégation de l'index rendit un décret[1] par lequel l'opinion du double mouvement de la terre et de l'immobilité du soleil était déclarée *fausse et tout à fait contraire à l'Ecriture sainte;* ce décret décidait que cette opinion *ne pouvait être ni professée ni défendue;* il la condamnait dans les écrits du polonais Copernic, de l'espagnol Diego de Zuniga et du P. Foscarini, de Naples ; il interdisait jusqu'à correction les écrits de Copernic et de Diego de Zuniga, et il prohibait absolument l'écrit du P. Foscarini, et *tous les écrits où cette doctrine était enseignée.* Diego de Zuniga ne l'avait produite qu'incidemment dans un *Commentaire sur Job.* Il n'y avait que peu de phrases à changer dans le traité de Copernic *de Revolutionibus orbium cœlestium,* pour réduire son système à l'état de pure hypothèse mathématique sans prétention à la réalité. Dans ce décret public, ni Galilée, ni Kepler n'étaient nommés. Mais le livre imprimé de Galilée *sur les taches solaires* et plusieurs ouvrages de Kepler étaient prohibés implicitement comme contenant la même doctrine. Si la lettre de Galilée au P. Castelli avait été imprimée, elle aurait eu sans doute le même sort que la lettre du P. Foscarini; mais, même dans cette hypothèse, Galilée aurait été, comme ce père, à l'abri de toute condam-

[1] Suivant la remarque de M. l'abbé Bouix (p. 5, note 1), Mgr Marin se trompe, lorsqu'il dit (p. 97) que ce décret fut rendu le 5 *mai.* La pièce officielle, dont la fin est publiée par Riccioli (*Almagestum novum,* t. II, p 496), est datée *die 5 martii*, et Galilée en donne une analyse exacte dans une lettre du 6 mars 1616 à Picchena.

nation *personnelle*. L'injonction faite à Galilée le 26 février 1616 devait rester un secret entre l'inquisition et lui. La congrégation de l'index avait usé de ménagements en ne le nommant pas. Les congrégations romaines ne s'étaient pas associées aux haines de Lorini, de Caccini et consorts. Sous l'inspiration bienveillante des cardinaux Barberino et Bellarmino, elles avaient voulu épargner même son nom, en frappant son système, qu'elles condamnaient par erreur, mais sans animosité contre lui. Le cardinal Barberino, devenu le pape Urbain VIII, disait qu'en 1616 il avait tiré d'embarras Galilée[1].

Quand nous serons arrivés à la condamnation subie par Galilée en 1633, nous examinerons la valeur et l'autorité de toutes ces décisions des congrégations romaines contre le système de Copernic.

CHAPITRE IV

Vie et travaux de Galilée, depuis les sentences des congrégations romaines contre son système jusqu'au commencement du pontificat d'Urbain VIII (1616 à 1623).

Nous avons vu combien était fausse et malveillante pour Galilée la dépêche envoyée le 4 mars 1616 par l'ambassadeur Guicciardini. Galilée avait peut-être eu vent du contenu de cette dépêche ; car il semble prendre à tâche d'en détruire l'effet par sa lettre du 6 mars à Picchena, secrétaire du grand-duc. Il se tait sur son affaire personnelle du 26 février, que

[1] IX, 429.

tout le monde ignorait. Il constate que le décret du 5 mars ne l'atteint pas nominativement, que les calomnies de ses ennemis ont échoué, et qu'il ne court aucun danger à Rome. La suite de sa correspondance avec Picchena montre qu'il ne voulait pas trouver les esprits à Florence sous l'impression des insinuations de Guicciardini. Il voulait qu'auparavant la situation qu'il avait su garder à Rome pût être constatée par le cardinal de Médicis, qui devait bientôt y venir de Florence. En effet, par sa soumission, Galilée s'était concilié les bonnes grâces du pape Paul V, qui, le 12 mars, lui donna une audience de trois quarts d'heure, à la fin de laquelle il lui assura que les calomnies de ses ennemis ne seraient pas écoutées, et qu'il serait à l'abri de tout danger, tant que Paul V occuperait le trône pontifical[1].

Cet accueil bienveillant du pape dut encourager Galilée à prolonger son séjour à Rome malgré l'ambassadeur, pour constater qu'il n'y craignait pas ses ennemis. C'est faussement que les discussions soutenues à Rome par Galilée en faveur de son système, et dont nous avons marqué les dates certaines, sont rapportées par sir Brewster, par M. le comte de Falloux et par d'autres à une époque postérieure au 26 février 1616. Rien n'autorise à supposer que, pendant les trois mois qu'il passa à Rome depuis la fin de l'affaire, Galilée ait manqué à son engagement de se taire sur son système du monde, ni qu'il ait commis aucune imprudence compromettante pour sa sûreté. Le contraire est certain ; car il n'aurait pas manqué impunément alors à sa promesse si récente. D'ailleurs, Guicciardini lui-même, si désireux de le renvoyer

[1] VI, 233-235.

à Florence dès le 4 mars, et qui continuait ses instances et ses insinuations malveillantes dans une dépêche du 13 mai, ne trouvait cependant à articuler contre lui aucun *fait* qui fût venu justifier ses inquiétudes réelles ou supposées : il tâchait seulement d'inspirer au grand-duc les *craintes* les plus vives sur les conséquences terribles des imprudences *futures* dont, suivant lui, Galilée était capable. L'ambassadeur avait prétendu faussement, dans sa dépêche du 4 mars, que Galilée n'attendait l'arrivée du cardinal de Médicis, que pour le compromettre dans une négociation destinée à faire révoquer le décret de la congrégation de l'index : l'ambassadeur ajoutait que l'unique effet possible de cette négociation serait d'aggraver le mal. Le cardinal était arrivé en avril, et avait reçu à Rome le plus brillant accueil, constaté par une lettre de Galilée. Aucune des prédictions de Guicciardini ne s'était réalisée. Maintenant, dans sa dépêche du 13 mai, Guicciardini annonce perfidement que Galilée va entreprendre seul une lutte insensée contre l'*omnipotence des moines*, dont il trace un tableau très-rembruni. En même temps, on semait à Florence le bruit que Galilée venait de subir à Rome une condamnation personnelle. Effrayé de ce bruit et des lettres de Guicciardini, le grand-duc chargea Picchena de presser Galilée de revenir. En s'acquittant de ce devoir dans sa lettre du 23 mai, Picchena, effrayé lui-même, le pressait de fuir le pouvoir des moines, qui le haïssaient et qu'il semblait braver par sa présence à Rome [1]. Galilée ne les craignait pas, parce que, dans sa prudence, calomnié par l'ambassadeur, il évitait de leur donner aucune prise ; mais il dut obéir au

VI, 238, note 2; et Marini, p. 101

grand-duc. Le 26 mai, il obtint du cardinal Bellarmino une lettre officielle qui attestait qu'il n'avait subi aucune *condamnation personnelle* et qu'aucune *abjuration* ne lui avait été imposée [1]. En effet, on n'avait exigé de Galilée qu'une *promesse de silence* sur son système. Cette lettre ajoute vaguement, sans indication de date, que Galilée a seulement *reçu notification de la déclaration faite par le pape et publiée par la congrégation de l'index* contre le système *attribué à Copernic*. Suit la teneur de cette déclaration, conforme au texte de la décision prise par la congrégation de l'index le 5 mars 1616. Cette seconde partie de l'attestation est triplement *inexacte,* pour ne rien dire de plus. Car, 1° le *système* en question n'était pas seulement *attribué à Copernic*, qui l'avait bien réellement affirmé comme vrai dans son ouvrage dédié au pape Paul III; 2° la *déclaration* contre ce système avait été faite par la congrégation de l'index, mais non *par le pape*, qui ne l'avait pas signée et dont l'approbation officielle n'y était pas mentionnée, comme l'extrait donné par le P. Riccioli le prouve; 3° il est clair que la *notification* reçue par Galilée le 26 février, comme les pièces officielles l'établissent, ne pouvait pas être la notification d'un décret public rendu le 5 mars suivant par la congrégation de l'index. Dans la sentence prononcée par l'inquisition contre Galilée en 1633, l'attestation du cardinal Bellarmino est mentionnée, parce que Galilée l'a invoquée pour sa défense, et cependant la notification du 26 février 1616 est seule indiquée, parce qu'elle avait été la seule. Ainsi la lettre du cardinal Bellarmino sub-

[1] VIII, 384-385. Le texte de Mgr Marini, reproduit par M. Albèri, contient des inexactitudes, corrigées par M. de l'Epinois, p. 36.

stitue à cette notification réelle et bien plus grave une notification imaginaire. Pourquoi? C'est que l'inquisition avait voulu le secret sur cette notification du 26 février : les secrets de l'inquisition devaient être gardés à tout prix, même, paraît-il, aux dépens de la vérité.

Galilée revint à Florence avec cette attestation destinée à faire tomber le faux bruit de sa condamnation. En même temps, elle devait prouver au grand-duc que Galilée, pendant la prolongation de son séjour à Rome, n'avait pas excité de nouveau les ombrages des congrégations romaines, et qu'il avait ainsi donné un démenti aux prédictions sinistres de l'ambassadeur, qui, le 4 mars, prétendait que ce protégé embarrassant allait risquer de compromettre les relations de la Toscane avec la cour de Rome. Mais, par son défaut de vérité dans les détails, cette attestation avait un double inconvénient pour Galilée : 1° elle pouvait lui faire oublier les termes bien plus rigoureux de l'injonction verbale à laquelle il avait promis de se soumettre ; 2° s'il venait à désobéir, elle pouvait donner à ses torts l'apparence d'une gravité plus grande, parce qu'elle substituait faussement l'autorité du chef de l'Église à celle d'une congrégation de cardinaux. Il est vrai que le pape, qui avait ordonné l'injonction faite à Galilée, le 26 février, d'abandonner entièrement son système astronomique, avait été *personnellement* du même avis que la congrégation de l'index, qui avait condamné ce système; mais, comme on sait, le cardinal Bellarmino lui-même [1], tout en considérant comme *plus probable*

[1] *De summo pontifice*, II, 7, n° 10, et IV, 11, n° 38. Comparez Fénelon, *De summi pontificis auctoritate*, c. 2

la doctrine de l'*infaillibilité personnelle du pape en tant que docteur privé*, avouait que les opinions restaient libres sur ce point. Les termes employés par lui dans l'attestation semblaient indiquer une *déclaration officielle du pape en tant que chef de l'Église*, déclaration de laquelle Paul V s'était abstenu.

Revenons maintenant sur un fait antérieur, déjà mentionné. Tommaso Campanella, moine dominicain, chrétien sincère, philosophe hardi, très-opposé au péripatétisme, trop hasardeux dans quelques-unes de ses doctrines, mais vraiment savant en mathématiques et en physique, et auteur de deux ouvrages posthumes en faveur du catholicisme, était renommé dès cette époque pour sa science théologique. Le cardinal Gaëtano, membre de l'inquisition, l'avait consulté sur la possibilité de concilier avec l'Écriture sainte le système de Copernic et de Galilée. Calabrais de naissance, Campanella était alors depuis dix-sept ans condamné à la réclusion perpétuelle, pour avoir conspiré contre la domination espagnole dans le royaume de Naples, et pour avoir opéré un soulèvement dans les Calabres, dont on l'accusait d'avoir voulu se faire roi. Le 8 mars 1614, de sa prison de Naples, il avait trouvé le moyen de faire parvenir à Galilée, alors malade, une lettre, dans laquelle il l'exhortait à renoncer à toute autre étude, pour se donner tout entier à la défense du nouveau système du monde, transmis, disait-il, à Copernic par Novara de Ferrare ; il finissait par l'étrange promesse de guérir Galilée, quand il voudrait, par la *médedecine astrologique*. Au commencement de 1616, il adressait au cardinal Gaëtano une *Apologie pour Galilée* [1] et il en en-

[1] V, 495-558.

voyait à Galilée une copie. Dans cette œuvre très-supérieure à celle du P. Foscarini, le moine calabrais développe, avec une remarquable vigueur oratoire, des pensées entièrement conformes à celles que le savant florentin avait émises dans sa lettre au P. Castelli et dans son mémoire à la grande-duchesse Christine. Probablement, en consultant Campanella, le cardinal Gaëtano lui avait communiqué une copie de ces deux pièces ou de l'une des deux. Le savant sincérement attaché à la foi et le moine sincèrement ami de la science s'étaient trouvés d'accord. Cette *Apologie du P. Tommaso Campanella pour Galilée* n'aurait pas pu être publiée en Italie après la condamnation de celle du P. Foscarini : elle fut imprimée à Francfort, d'abord en 1616, puis de nouveau en 1622, par les soins de Tobia Adami, italien résidant à Nuremberg, et à qui Campanella en avait envoyé une copie [1]. La circulation et la vente en furent interdites à Rome [2], et plus tard l'auteur dut, par prudence, désavouer cette publication faite sans sa participation apparente [3].

Le 1er juin 1616, Stelliola, médecin, philosophe et mathématicien napolitain, écrit à Galilée que les professeurs étrangers devraient rédiger un mémoire scientifique destiné à obtenir la révision de la décision arrachée par surprise et sans débat contradictoire aux supérieurs ecclésiastiques par les impostures et les calomnies des ennemis de Galilée. Une note écrite sur une feuille à part, de la main de Stelliola, mais non signée, est ainsi conçue : « Il me paraît expédient d'avertir, avec toute prudence, les seigneurs qui gouvernent le monde, que ceux qui cherchent à mettre la discorde entre la

[1] V, 495. — [2] IX, 24. — [3] V, 495.

science et la religion sont peu amis de l'une et de l'autre, attendu que la religion et la science, étant toutes deux divines, sont par conséquent d'accord. » C'est par erreur que M. Trouessart attribue au P. Campanella ce billet de Stelliola. Mais cette pensée était commune aux deux savants napolitains, comme à leur compatriote le P. Foscarini, à Galilée, au P. Castelli, à Fra Micanzio et à beaucoup d'autres savants de cette époque, parmi lesquels il y avait un bon nombre d'ecclésiastiques et de moines. Il est malheureux que les congrégations romaines, en 1616 et en 1633, ne soient pas entrées dans cette pensée.

En 1616, on s'attendait à voir paraître prochainement une note de la congrégation de l'index sur les corrections avec lesquelles l'ouvrage de Copernic pourrait être publié en Italie [1]. La note ne parut qu'en 1620 : elle a été reproduite par Riccioli. Le but des corrections indiquées est de faire disparaître les passages où le nouveau système du monde est affirmé comme *vrai*, et de le réduire à l'état de simple hypothèse mathématique *sans réalité*. La congrégation persiste à déclarer dans cette pièce que le double mouvement de la terre est *contraire à la sainte Écriture et à son interprétation vraie et catholique*. Aucun éditeur n'ayant assumé la tâche ingrate d'altérer la pensée du grand astronome polonais, son ouvrage resta, de fait, prohibé en Italie. Un *Abrégé de l'astronomie de Copernic*, dont le premier volume fut publié par Kepler en 1618, fut prohibé par la congrégation de l'index le 10 mars 1619 [2], et Galilée, ne pouvant se le procurer à

[1] VI, 232. — [2] Voyez le témoignage du P. Olivieri (cité dans l'*Université catholique*, nov. 1855, et par M. l'abbé Bouix, p. 23). Comparez M. Parchappe, p. 158.

Florence, en fit demander à Kepler, en Autriche, un exemplaire, qui fut introduit en Italie par fraude [1].

Dans cette situation, il ne tenait qu'à Galilée de vivre tranquille; mais c'était à condition de garder la promesse, que l'inquisition lui avait imposée, de ne plus exprimer son opinion sur le systéme du monde. Il croyait, avec raison, que cette question intéressait grandement l'avenir de la science. Il s'abstint d'abord; puis, peu à peu, l'amour de la science l'emporta. Au fond de sa conscience, il tenait sans doute peu de compte de cette promesse forcée, qu'il avait faite, d'obéir à une défense abusive. D'ailleurs, la promesse serait tombée avec la défense. La correspondance de Galilée prouve que jusqu'à son second procès il espéra toujours que cette défense serait abrogée, sinon par une décision expresse, du moins implicitement par la tolérance qu'on accorderait à l'opinion condamnée. Il paraît n'avoir révélé à personne, pas même à ses amis les plus intimes, l'injonction secrète et personnelle qui lui avait été faite au nom du pape Paul V et de l'inquisition le 26 février 1616. Il finit peut-être par en oublier lui-même la portée, et par la réduire aux termes du décret public de la congrégation de l'index, rappelé seul dans l'attestation trop peu véridique du cardinal Bellarmino. Peu à peu, il s'enhardit à essayer jusqu'où on le laisserait aller. En même temps, il préparait les matériaux du grand ouvrage purement scientifique qu'il méditait en faveur du nouveau système du monde; mais il en réservait la publication pour cette époque de tolérance, qu'il espérait.

En attendant, il continuait sa théorie des mouvements des

[1] V, 630-631.

satellites de Jupiter, et il en montrait l'utilité possible pour la détermination des longitudes. Mais il ne craignit pas, en 1618, de répandre quelques copies du *Discours sur le flux et le reflux de la mer*, composé deux ans auparavant, et qui contenait un argument en faveur du système de Copernic; il en offrit même une copie à l'archiduc Léopold d'Autriche, en y joignant une lettre dans laquelle il désavouait son opinion, mais avec une ironie très-transparente[1]. Entre les mains de l'inquisition, cette lettre l'aurait compromis, en prouvant que la copie avait été donnée à l'archiduc depuis le 26 février 1616.

Du mois d'août 1618 au mois de janvier 1619, trois comètes visibles en Europe excitèrent vivement l'attention des savants. Galilée, gravement malade, ne put les observer; mais, à cette occasion, il exprima à ses amis son opinion, mêlée de vérité et d'erreur, d'après laquelle les comètes, au lieu d'être, comme on le prétendait, des corps analogues aux planètes, consisteraient en des phénomènes optiques analogues aux halos et aux parhélies, et produits par une réfraction des rayons solaires dans des exhalaisons terrestres d'une ténuité extrême, parvenues à une hauteur supérieure à celle de la lune. L'archiduc Léopold d'Autriche, qui le visitait pendant sa maladie, l'engagea vivement à publier son opinion. En 1619, le P. Grassi, jésuite, prononça publiquement au collége romain, *sur les trois comètes de* 1618, un discours, dans lequel, après avoir essayé de prouver que la troisième comète en particulier avait été bien plus éloignée de la terre que la lune, il concluait que les comètes

[1] VI, 279-280.

étaient de véritables astres, et non des exhalaisons de la terre. Des copies manuscrites de ce discours furent répandues. Galilée savait que les comètes ne sont pas des masses solides. Assimilant, avec raison, les planètes à la terre, il craignait sans doute, sans oser le dire, que cette assimilation légitime, mais condamnée par les congrégations romaines, ne fût compromise devant la science par une assimilation entre les comètes et les planètes. Au lieu de restreindre cette dernière assimilation en opposant la masse et la solidité des planètes à la légèreté et à la fluidité des comètes, il se laissa entraîner à écarter d'une manière absolue toute assimilation entre ces corps, par son hypothèse trop voisine de celle d'Aristote et du péripatéticien Chiaramonti. Cette hypothèse de Galilée, que M. Arago a trop de peine à lui pardonner, était excusable pour l'époque, comme on peut le voir par l'opinion presque semblable de Kepler[1], et par les doutes que Cassini lui-même garda jusqu'en 1653. En effet, les calculs de parallaxes, tels que le P. Grassi les appliquait aux comètes, supposaient ce qui était en question, savoir, que les comètes étaient des corps qui, comme les planètes, décrivaient des orbites planes. Après 1665, c'est-à-dire après que Cassini eut soumis au calcul les mouvements des comètes, l'erreur de Galilée et de Kepler aurait été inexcusable.

Avec l'aide et sous le nom de son disciple Mario Guiducci, membre de l'académie de Florence, Galilée composa et publia, en 1619, un *Discours sur les comètes*, dans lequel il rappelait les opinions de divers auteurs et défendait la

[1] Voyez ci-après, IIe partie, chap. 12

sienne. Le P. Grassi, sans s'occuper de Guiducci, s'en prit à Galilée lui-même, auquel il répondit sous le pseudonyme de Lotario Sarsi Sigensano : dans son pamphlet violent, intitulé *la Balance astronomique et philosophique*, avant d'aborder la question des comètes, il commence par attaquer personnellement Galilée, en lui contestant ses principales découvertes, et en dénonçant la persistance présumée de son adhésion à un systéme condamné. En même temps, il saisit l'occasion d'étaler, dans ses discussions contre Galilée, les arguments de la physique péripatéticienne. Galilée, ainsi provoqué, s'abstint prudemment de répondre pendant les deux dernières années du pontificat de Paul V et les deux années du pontificat de Grégoire XV. En 1621, il perdit son protecteur, le grand-duc Cosme II, remplacé par son fils, le jeune et faible Ferdinand II, prince instruit et bienveillant pour Galilée, qui lui avait donné des leçons, mais dominé par son ministre, le bailli Cioli, très-peu favorable aux idées nouvelles et à Galilée en particulier.

CHAPITRE V

Vie et travaux de Galilée, depuis l'avénement d'Urbain VIII jusqu'à son second procès. — Ses relations avec Urbain VIII. — Publication de son Dialogue sur les systèmes du monde. — (1623 à 1632.)

En 1623, Galilée fut rassuré par l'avénement du pape Urbain VIII, c'est-à-dire de ce cardinal florentin Maffeo Barberini, qui lui avait témoigné, en 1615 et 1616, une grande bienveillance, tout en repoussant son système du monde. Ce cardinal avait même composé, et avait envoyé à Galilée,

le 28 août 1620, avec une très-aimable lettre, une pièce de vers latins en l'honneur de ses découvertes astronomiques. Lié avec le prince Cesi et avec divers membres de l'académie des Lincei, le nouveau pape s'annonçait comme le protecteur des lettres et des sciences.

Alors Galilée osa écrire son chef-d'œuvre de polémique, *l'Essayeur* (*il Saggiatore*), en réponse à la *Balance* du P. Grassi. Ses amis de l'académie des Lincei obtinrent une permission d'imprimer et une approbation très-flatteuse du P. Riccardi, examinateur [1], et publièrent l'ouvrage. Galilée y défend victorieusement les services qu'il a rendus à la science; il prend, contre certaines attaques maladroites, la défense de Copernic et de Kepler. Il dit que, si leur système est condamné par la foi, cela ne dispense pas les savants qui le rejettent de lui opposer de bonnes raisons scientifiques, et de justifier ainsi la condamnation. Il montre que ce système est en parfait accord avec les observations télescopiques, qui réfutent les hypothèses des adversaires. Mais, comme il serait dangereux d'avoir trop raison, il conclut que, ce système étant condamné par l'autorité ecclésiastique, il faut en chercher un autre, qui ne soit ni l'hypothèse désormais insoutenable de Ptolémée et des péripatéticiens, ni le système, trop incomplet suivant lui, de Tycho Brahe. Ensuite, il arrive aux comètes. Embarrassé de soutenir son opinion, d'après laquelle elles seraient produites par des exhalaisons terrestres, il glisse adroitement sur ce point faible, et prend l'offensive en se rejetant sur les défauts des preuves de son adversaire. Si ce dernier avait

[1] IX, 22 et 25-26.

prouvé que les comètes fussent des *corps*, il aurait le droit d'essayer de leur appliquer le calcul des parallaxes pour obtenir leurs distances ; mais il n'en est pas de même, si les comètes peuvent être de simples phénomènes optiques, produits, comme les halos et les parhélies, dans un milieu réfringent. Or, cette hypothèse, dit-il, n'a pas été réfutée. De plus, il met habilement en relief d'autres défauts des calculs de parallaxes, tels qu'ils ont été appliqués jusqu'alors aux comètes par divers auteurs, et les résultats énormément différents auxquels ces auteurs sont arrivés pour une même comète ; il montre que, d'après le calcul des chances d'erreur, il n'y a aucune moyenne à prendre entre ces résultats, ni aucune conclusion certaine ou seulement probable à en tirer. Cependant il admet volontiers que les comètes sont plus éloignées de nous que la lune, mais il ne veut pas qu'on les compare aux planètes : il les en distingue par leur disque mal terminé et nébuleux, par la très-petite densité de leur substance, qui de près, dit-il, serait peut-être invisible, et par l'absence d'orbites à peu près circulaires. Il va jusqu'à soutenir, avec Képler, que leur marche apparente, vue de la surface de la terre, peut s'expliquer par un mouvement réel des comètes en ligne droite. Enfin, il combat l'opinion du P. Grassi, qui, tout en plaçant, malgré Aristote, les comètes dans la région des étoiles, veut, comme Aristote, qu'elles soient composées de matières qui brûlent lentement. Mais surtout il relève une à une toutes les fausses citations, les fausses interprétations, les erreurs de logique, de géométrie, de perspective, d'optique, de physique et d'astronomie, que le pseudonyme Sarsi avait commises, soit dans ses discussions sur les comètes, soit dans ses attaques

épisodiques contre diverses doctrines de Galilée. Ce dernier trouve ainsi l'occasion d'éclaircir un grand nombre de questions de science et de méthode. Par exemple, il montre que, lorsque des distances très-différentes pour un même corps ont été trouvées par le calcul des parallaxes, il ne faut pas prendre une moyenne entre les distances calculées, mais entre les parallaxes observées, et qu'une différence minime entre les plus faibles des parallaxes trouvées, produit entre les distances calculées une différence énorme[1]. Citons encore un exemple : les vues erronées du P. Grassi sur les effets du télescope, par rapport aux objets très-éloignés, fournissent à Galilée une occasion, qu'il saisit, d'expliquer comment cet instrument, tout en augmentant le diamètre apparent de tous les corps sans exception, produit des effets si différents, et qui semblent si contraires, suivant qu'on l'applique à l'observation des étoiles fixes, qu'il fait paraître comme des points brillants sans étendue, parce qu'il supprime l'irradiation sans leur donner un diamètre *appréciable*, ou bien à l'observation du soleil, de la lune et des planètes, dont il amplifie le disque, mais dont il diminue d'autant l'éclat pour chaque unité de surface apparente[2].

Urbain VIII, à qui Galilée avait dédié *l'Essayeur*, se faisait lire à table cet ouvrage plein d'esprit et de savoir, et y prenait grand plaisir[3]. Pourtant *l'Essayeur* fut dénoncé à l'inquisition romaine comme contenant une approbation dissimulée du système de Copernic, et nous venons de voir qu'en effet telle était la tendance bien réelle d'un passage du livre. Un

[1] IV, 264-265. Comparez I, 314-317. — [2] IV, 192-204, 216-217, 349-355. — [3] IX, 43-44.

cardinal, chargé de faire un rapport sur l'affaire, prit pour consulteur le P. Guevarra, général des théatins, qui lui fit un grand éloge de l'ouvrage, et lui remit une note pour établir que, lors même que la doctrine du mouvement de la terre y serait soutenue, il n'y aurait pas lieu de poursuivre[1]. Le 18 décembre 1623, Guiducci, maintenant fixé à Rome, écrit à Galilée que le nouveau pape et le nouveau cardinal neveu Francesco Barberini désirent sa présence. Tous ses amis l'appellent à Rome. Vers Pâques de l'année 1624, Galilée, muni d'une lettre de recommandation de la grande-duchesse Christine de Lorraine pour son fils le cardinal de Médicis, partit pour Rome, afin de rendre ses hommages à Urbain VIII, et de profiter des circonstances pour obtenir de ce pape, si bien disposé en sa faveur, la tolérance qu'il désirait pour son système du monde[2]. Nous verrons qu'il n'atteignit pas ce second et principal but de son voyage.

Cependant le séjour de Galilée à Rome, en 1624, ne fut pas inutile pour la science. Galilée vit à Rome, pour la première fois, un microscope à deux lentilles convexes, inventé par le hollandais Drebbel, et envoyé de Provence à Aleandro par Peiresc, mais dont personne à Rome ne savait se servir[3]. M. Rezzi a démontré qu'en 1610 Galilée avait inventé, non pas le microscope avant Drebbel, comme l'avait dit Viviani[4] mal informé, mais que, comme il résulte du témoignage de Wodderborn, disciple de Galilée à Padoue, Galilée, en 1610, avait trouvé seulement la manière d'employer le télescope au grossissement des objets petits et rapprochés, comme il

[1] IX, 79. — [2] VI, 289-291; IX, 42-43, 48-50, 51-53, 55-56. — [3] Voyez M. Rezzi, p. 8-10, et les lettres de Peiresc citées par lui, p. 36-40. — [4] XV, 349.

l'indique lui-même dans un passage de *l'Essayeur*[1]. En 1624, Galilée vit tout de suite l'usage de l'instrument de Drebbel, le perfectionna, et fabriqua des microscopes, qu'il envoya de tous côtés à ses amis, comme il avait fait pour son télescope. Il ne s'attribua jamais l'invention première du microscope[2].

Urbain VIII accueillit Galilée à Rome avec la plus grande bienveillance, mais ne se montra pas disposé à laisser enseigner le système de Copernic *comme vrai*. Il disait[3] au cardinal Hohenzoller, qui le répétait à Galilée, que la *sainte Église* n'avait pas condamné et ne se proposait pas de condamner l'hypothèse du mouvement de la terre *comme hérétique*, et qu'elle l'avait condamnée seulement *comme téméraire*. Ce langage était plus qu'inexact. L'hypothèse du mouvement de la terre n'avait été condamnée *par l'Église* ni comme hérétique, ni comme téméraire, puisqu'elle n'avait pas été condamnée du tout *par l'Église :* en 1616, cette hypothèse avait été condamnée, non pas seulement *comme téméraire*, mais comme *fausse et tout à fait contraire à l'Écriture sainte*, par la congrégation de l'index, *sans ratification du pape*. Urbain VIII, dont la mémoire était si peu fidèle sur ces faits accomplis sous ses yeux huit ans auparavant, ne se trompait pas moins dans ses prévisions sur l'avenir de cette hypothèse astronomique, lorsqu'il ajoutait que *jamais les astronomes ne prouveraient qu'elle fût vraie*. Dans une discussion familière, Urbain VIII voulut même prouver à Galilée que cette hypothèse était fausse[4]. Galilée ne se laissa pas convaincre.

[1] IV, 213 et 215-216. — [2] VI, 297-298; IX, 64-65. — [3] VI, 296. — [4] IX, 421, 437.

Après avoir reçu du pape un tableau, quelques menus dons et la promesse d'une pension pour son fils, il alla reprendre à Florence ses travaux. Bientôt après, le 8 juillet 1624, Urbain VIII écrivit au grand-duc une lettre dans laquelle, après avoir exalté les découvertes astronomiques de Galilée, le mérite littéraire de ses œuvres et le haut intérêt de ses doctes dissertations, il louait ses bonnes qualités, sa vertu, sa piété et son amour de la religion. Il ajoutait : « Nous tenons à vous déclarer que nous vous saurons gré de tout le bien que vous pourrez lui faire en imitant ou même en surpassant les effets de notre libéralité paternelle. » En un mot, Urbain VIII aimait et estimait Galilée, mais aurait voulu qu'il renonçât à son système du monde, ou du moins qu'il ne manifestât plus cette opinion, qu'Urbain VIII ne voulait pas déclarer *hérétique*, mais qu'il déclarait *téméraire* et qu'il croyait *fausse*. Galilée comprit que, même sous Urbain VIII, le décret de la congrégation de l'index contre le système de Copernic resterait en vigueur : il espéra seulement qu'on en laisserait éluder un peu l'application, comme on l'avait fait déjà pour la publication de son *Essayeur*.

Pendant le séjour de Galilée à Rome en 1616, Ingoli, alors avocat à Ravenne et plus tard secrétaire de la Propagande à Rome, partisan de l'ancien système du monde, mais admirateur de Galilée, lui avait adressé, sous forme de lettre, une série d'objections contre le nouveau système, et en avait répandu en Italie beaucoup de copies. Galilée avait jugé prudent de ne pas lui répondre. Le 3 novembre 1616, Campanella, qui avait eu en main une de ces copies, avait écrit à Galilée qu'il se chargerait volontiers de réfuter cet opuscule. En 1618, Kepler, dans son *Abrégé de l'astrono-*

mie de Copernic, avait combattu les objections d'Ingoli, qui avait répliqué dans une lettre adressée à un camérier du pape Paul V. En 1624, pendant son séjour à Rome sous Urbain VIII, Galilée ne craignit plus d'envoyer à Ingoli une remarquable réponse[1], qui est comme une préparation du *Dialogue sur les systèmes du monde*. Se souvenant du décret de 1616, il dit que son but n'est pas de présenter comme vrai un système condamné, mais qu'il a deux choses à défendre, savoir : son honneur et celui des catholiques. Il défend son honneur, en prouvant qu'avant d'être condamné le système adopté et soutenu autrefois par lui n'était ni invraisemblable, ni absurde. Il défend l'honneur des catholiques d'Italie devant les protestants d'Allemagne, tous coperniciens, en montrant que la doctrine de Copernic est bien connue et bien comprise en Italie, et que ce n'est pas par ignorance des vraisemblances philosophiques qu'on peut faire valoir en faveur de ce système, mais en vertu des raisons théologiques supérieures, qu'on a condamné à Rome ce système en 1616. Après cet exorde insinuant, Galilée refute une à une, avec beaucoup de politesse, toutes les objections d'Ingoli, et termine en lui annonçant qu'il travaille à un traité du flux et du reflux de la mer, conçu dans l'hypothèse du mouvement de la terre, et dans lequel il aura l'occasion de revenir sur toutes ces questions. Malgré les précautions prises pour ne pas se mettre en contradiction ouverte avec le décret public du 5 mars 1616, Galilée eut la prudence de ne pas faire imprimer sa réponse à Ingoli. Mais, le 26 décembre 1625, Mgr Ciampoli écrivait à Galilée que le pape avait pris con-

[1] II, 64-115.

naissance de quelques parties de cette réponse manuscrite, et qu'il les avait goûtées. D'après cet essai, Galilée put croire que le pape ne serait pas trop sévère dans l'exécution du décret de 1616. Pour le projet que Galilée méditait, c'était encourageant.

En 1624, Urbain VIII avait promis une pension pour Vincenzo, fils de Galilée; cette pension de soixante écus fut accordée en 1627; mais le jeune homme ne voulut pas l'accepter, à cause des pratiques religieuses qui en étaient la condition. Elle fut transférée sur la tête de Vincenzo, neveu de Galilée, qui devait venir prochainement à Rome. Mais il s'en montra fort indigne, et, rappelé de Rome à Florence par son oncle, il quitta bientôt l'Italie, comme nous l'avons vu, pour se fixer en Pologne. En 1631, cette pension fut portée à cent écus et transférée à Galilée lui-même, à condition qu'il se ferait tonsurer, parce qu'elle était déléguée sur les revenus de deux bénéfices ecclésiastiques à Pise et à Brescia. Le payement en fut très-inexact, et souffrit beaucoup de difficultés de la part des bénéficiers qui devaient la servir; mais Galilée continua pourtant de la toucher, même après sa condamnation[1].

Le traitement que Galilée recevait comme professeur sans fonctions à l'université de Pise se trouva, d'après certains arrangements avec la cour de Rome, être pris sur des fonds ecclésiastiques destinés à rétribuer des *fonctions réelles* dans l'enseignement. En 1630, les ennemis de Galilée profitèrent de cette circonstance pour essayer de lui faire perdre son

[1] VI, 295; *Suppl.*, 161-162, 178-179, 186-187; IX, 70, 97-98, 114; *Suppl.*, 195-196, 197, 226-227; IX, 200, 204-205, 221-222, 238-239, 286.

traitement ; mais on para le coup en lui procurant une place équivalente dans la *magistrature* de la même université[1].

Les sentiments affectueux qu'avant et depuis son avénement Urbain VIII avait manifestés pour Galilée, avaient produit sur les ennemis du savant florentin deux effets différents suivant leurs caractères. Le P. Caccini, ce calomniateur furibond en 1615 et réduit à faire des excuses à Galilée en 1616, allait répétant partout en 1623 que Galilée aurait passé devant l'inquisition, si la faveur de certains princes ne lui avait pas servi de bouclier : du moins, voilà ce que le P. Castelli avait entendu dire et ce qu'il écrivait de Pise à Galilée le 5 décembre 1623, quelques mois après l'avénement d'Urbain VIII. Mais le P. Grassi, ce violent agresseur de Galilée en 1619, montrait en 1623 des dispositions toutes différentes : encore tout meurtri des rudes coups que Galilée, usant du droit de légitime défense, venait de lui porter dans l'*Essayeur*, il exprimait cependant à Guiducci son désir de voir bientôt Galilée à Rome, *pour lier amitié avec lui*, et, le 18 décembre 1623, Guiducci, aussi honnête et aussi crédule que le P. Castelli l'avait été en 1615 devant l'astucieux archevêque de Pise, transmettait à Galilée l'expression de ce vif désir du bon père. Le 6 septembre 1624, Guiducci, séduit par l'amabilité du P. Grassi, rendait compte à Galilée d'un entretien dans lequel ce père lui avait dit que la théorie de Galilée sur le mouvement de la terre considéré comme cause probable des marées était très-ingénieuse, que Galilée avait raison de ne la soutenir provisoirement que comme une hypothèse, mais que, si le mouvement de la terre venait à

[1] IX, 163-166, 192; *Suppl.*, 234.

être démontré, les théologiens devraient changer leur interprétation des textes sacrés sur la stabilité de la terre et le mouvement du soleil. Voilà bien la répétition de la comédie jouée avec le P. Castelli par l'archevêque de Pise, agent secret de l'inquisition, et qui, en 1615, par une conversion soudaine, feignait d'approuver la lettre de Galilée et celle du P. Foscarini en faveur du système de Copernic. Les 13 et 28 septembre 1624, Guiducci écrit à Galilée que des invitations lui arrivent d'aller entendre des lectures au collége romain des jésuites, que le P. Grassi le comble de prévenances et lui témoigne le désir de s'instruire à fond du nouveau système du monde. Guiducci dit qu'il ne désespère pas de convertir entièrement ce père jésuite à la doctrine du mouvement de la terre. Cependant, dès le 8 décembre 1624, le même Guiducci écrit à Galilée que le mardi précédent on a prononcé au collége romain une violente invective contre les partisans des opinions nouvelles et contraires au péripatétisme [1]. Bientôt il envoie à Galilée le texte imprimé de ce discours du P. Spinola. Le P. Grassi lui-même, jetant un masque inutile, publie en 1626 à Paris, et en 1627 à Naples, contre l'*Essayeur* de Galilée, une réplique haineuse, intitulée en mauvais latin : *De ratione ponderum libræ et simbellæ;* par exemple, il s'efforce de montrer que la physique de Galilée conduit à la négation de la présence réelle dans l'eucharistie [2], et il insinue que Galilée, pensant comme Épicure, Telesio et Cardano sur quelques questions de physique, doit être complice de leurs impiétés [3]. Ces injustes accusations

[1] IX, 52, 66-69; *Suppl.*, 162-164, 169-170, 175-177. — [2] IV, 486-487. — [3] IV, 390, 475, 494.

d'un jésuite du collège romain contre un livre approuvé à Rome allèrent chercher loin de Rome des imprimeurs. Sur ce libelle plein d'insinuations méchantes et calomnieuses et d'erreurs de physique, nous avons des notes de Galilée, d'autant plus vives qu'elles n'étaient pas destinées à l'impression. La première de ces notes consiste en deux vers italiens que Galilée applique à la douceur feinte du P. Grassi ; en voici la traduction : « Le visage simule la paix ; mais c'est *vengeance* que crie le cœur au dedans, et il ne se propose pas autre chose. » De son côté, en 1630, le P. Scheiner, dans son ouvrage astronomique si bizarrement intitulé *Rosa ursina*, attaque injustement Galilée à propos d'une question de priorité pour la découverte des taches solaires, et Galilée repousse énergiquement cette attaque en 1632 dans le *Dialogue* pour lequel il fut condamné par l'inquisition. Ce fut à l'influence conquise peu à peu par quelques jésuites sur l'esprit du pape, que Galilée attribua ses malheurs.

Galilée avait abandonné le projet de développer l'opuscule sur les marées présenté par lui en 1616 au cardinal Orsini, et de ne combattre les objections contre le système de Copernic qu'à propos du flux et du reflux de la mer expliqués à l'aide de ce système. Il avait conçu et il exécuta un projet plus vaste. Désabusé de son espérance de pouvoir sous Urbain VIII soutenir ouvertement le double mouvement de la terre, il se décida à exposer fidèlement les raisons scientifiques apportées pour et contre les systèmes de Ptolémée et de Copernic par les partisans et les adversaires de ces deux systèmes, et, parmi les raisons en faveur du dernier, toutes celles que lui-même avait trouvées. Voilà ce qu'il fit dans un dialogue, où il ne se mit pas lui-même au nombre

des interlocuteurs; mais ses doctrines y sont exposées par son ami et disciple défunt, Salviati de Florence : sans y être nommé, Galilée y est souvent cité et clairement désigné par son titre de membre de l'académie des Lincei. Le sénateur vénitien Sagredo, autre ami défunt de Galilée, y joue le rôle d'un homme judicieux, impartial et désireux de s'éclairer. Simplicio, personnage pseudonyme, y représente le péripatétisme; il en expose les doctrines, telles qu'on les trouve dans les écrits des péripatéticiens de l'époque, adversaires de Galilée; si à côté des doctrines de ce dernier elles font triste figure, c'est la faute des péripatéticiens, et Simplicio a sur la plupart d'entre eux l'avantage de discuter avec loyauté et modération. Par prudence, Galilée, représenté par Salviati, s'abstient de toute conclusion[1]. Ce *Dialogue sur les deux principaux systèmes du monde, ceux de Ptolémée et de Copernic*, se divise en quatre *journées*, dont la dernière, où Salviati explique les marées par le double mouvement de la terre, se termine par l'expression d'un doute et par l'annonce d'une cinquième journée, dans laquelle les interlocuteurs devront tâcher de conclure. Galilée avait-il l'intention de faire plus tard ce complément de son œuvre? C'est très-probable; car il pouvait encore alors penser que peut-être de son vivant l'autorité ecclésiastique reviendrait à la tolérance à l'égard du nouveau système, surtout si quelque nouvelle découverte, par exemple celle d'une petite parallaxe annuelle pour des étoiles fixes, apportait en faveur de ce système une démonstration positive. Alors enfin il aurait été permis à Galilée de dire franchement toute sa pensée.

[1] Voyez surtout I, 387.

Les circonstances semblaient favorables pour la publication des quatre journées du *Dialogue*. Mgr Ciampoli était convaincu qu'un voyage de Galilée à Rome lèverait toutes les difficultés [1]. Telle était aussi l'opinion du P. Castelli [2]. Ce savant, disciple et ami dévoué de Galilée, avait été appelé en 1826 de Pise à Rome, et il avait été introduit dans l'intimité de la famille florentine des Barberini, qui, outre le pape, se composait surtout du cardinal Antonio Barberini, frére du pape, du neveu Francesco Barberini, nommé cardinal par son oncle dés 1623 et trés-influent prés de lui, d'un second neveu, Antonio Barberini, élevé au cardinalat en 1629, mais moins influent que les deux précédents, et du jeune Taddeo Barberini, auquel en 1626 le P. Castelli enseignait les mathématiques, et qui plus tard devint général de l'armée de l'Église [3]. Galilée pouvait trouver dans le P. Castelli un puissant protecteur prés des Barberini, qui d'avance semblaient bien disposés. Le cardinal Antonio ne voyait pas grand inconvénient au mouvement de la terre, du moins à titre de simple hypothése, pourvu que Galilée prouvât que malgré ce mouvement la terre n'était pas un astre; et le P. Castelli, dans une lettre du 6 février 1630, recommandait à Galilée de donner cette preuve dans son *Dialogue*, pour calmer les scrupules. Le cardinal voulait dire sans doute que les astres n'étaient pas des terres habitables, et qu'ainsi la terre ne leur ressemblait pas ; car, en tout autre sens, la question de savoir si la terre, supposée mobile autour du soleil, était un *astre*, se serait réduite à une pure question

[1] IX, 174 et 193. — [2] IX, 177. — [3] IX, 101, 103 ; *Suppl.*, 186-187. Comparez VII, 7; IX, 36, et l'art. *Barberini* dans la *Biogr. univ.*

de mots. La même lettre du P. Castelli annonçait que le P. Riccardi, qui en sa qualité de maître du sacré palais était chargé de l'examen des livres à imprimer, et qui avait déjà approuvé, en 1623, l'*Essayeur* de Galilée, montrait les intentions les plus bienveillantes : le P. Castelli lui ayant dit que Galilée serait heureux de soumettre ses ouvrages à l'approbation d'un savant comme lui, il s'était déclaré tout dévoué au savant florentin. Il est vrai que sa bienveillance pour Galilée lui attirait quelques querelles de la part de ses confrères, mais il en prenait son parti [1]. Galilée espérait qu'une autorisation ecclésiastique pour la publication des quatre journées du *Dialogue* couvrirait sa responsabilité d'auteur. L'ambassadeur de Toscane Niccolini, dans une lettre adressée à Galilée le 19 juillet 1631, exprimait cette même confiance.

En 1626, le P. Campanella avait été sauvé par Urbain VIII des prisons de Naples et des mains du gouvernement espagnol, sous le prétexte d'une accusation d'hérésie ; retenu pour la forme au palais du saint office pendant trois ans, il était libre à Rome depuis 1629. En 1630, il disait à son bienfaiteur Urbain VIII qu'ayant essayé de convertir au catholicisme quelques protestants d'Allemagne, il les avait trouvés scandalisés du décret porté en 1616 contre Copernic. Urbain VIII répondit que ce décret lui paraissait regrettable, et que, si cela avait dépendu de lui, il n'aurait pas été rendu. Dans une lettre du 16 mars 1630, le P. Castelli raconte à Galilée cette conversation encourageante pour ses projets.

[1] IX, 124.

En mai 1630, Galilée porta lui-même à Rome le manuscrit du *Dialogue sur les deux principaux systèmes du monde*, et fut parfaitement accueilli par Urbain VIII. L'auteur ou le colporteur d'une odieuse et absurde calomnie contre Galilée fut honteusement éconduit par le cardinal Barberini, qui lui dit que la fausseté de son accusation était bien connue, et que Galilée n'avait pas de meilleur ami que le pape [1].

Le P. Riccardi approuva le *Dialogue* après un mûr examen, auquel le P. Raffaele Visconti fut associé [2]. Vers la fin de juin, Galilée revint à Florence avec son manuscrit revu et corrigé par les deux examinateurs et revêtu d'une permission d'imprimer signée par le P. Riccardi [3]. L'auteur devait ajouter une épître dédicatoire au grand-duc, une table et d'autres accessoires, puis rapporter le manuscrit au prince Cesi, qui se chargerait de surveiller l'impression à Rome, et le P. Riccardi devait revoir les épreuves [4]. Mais le prince Cesi mourut le 1er août. Le P. Castelli apprit sans doute que des menées se préparaient à Rome pour empêcher l'impres-

[1] IX, 191. — [2] VI, 374, 383; *Suppl.*, 233, 235. Voyez surtout, p. 93-95 de M. de l'Epinois, le Mémoire remis au pape par la commission préparatoire, au commencement des poursuites contre Galilée. — [3] Je ne sais par quelle distraction M. Albèri (*Suppl.*, 238, note 2) a pu méconnaître ce fait, constaté par Mgr Marini (p. 110-111), et sur lequel M. Albèri lui-même a publié non-seulement les témoignages de Galilée (VI, 374-376) et de l'ambassadeur Niccolini (IX, 420), mais ceux du P. Riccardi lui-même (IX, 243) et du P. Visconti (*Suppl.*, 235), et celui du pape (IX, 421), qui constate et blâme les deux approbations données par Riccardi, l'une pour l'impression à Rome, l'autre, plus tard, pour l'impression à Florence. Il est vrai que cette seconde approbation a été donnée sans une nouvelle lecture de l'ouvrage entier (IX, 420) ; mais le reproche fait par le pape (IX, 420-421) de lui avoir recommandé l'ouvrage sans l'avoir lu, s'adresse à Ciampoli seul, et non à Riccardi, qui l'avait lu et corrigé en entier avant la première approbation (IX, 423). — [4] IX, 423-424; Mgr Marini, p. 13 et 110-111, et M. de l'Epinois, p. 94.

sion autorisée ; car, le 24 août, il écrivit à Galilée que, non-seulement à cause de la mort du prince Cesi, mais *pour beaucoup de considérations importantes qu'il ne voulait pas confier au papier pour le moment*, il pensait que ce qu'il y avait à faire, c'était de faire imprimer le plus tôt possible le *Dialogue* à Florence. Il ajoutait que le P. Visconti, examinateur adjoint au P. Riccardi, n'y voyait aucune difficulté et désirait vivement l'impression. Galilée obtint, le 11 septembre, la permission d'imprimer de l'inquisiteur général de Florence, de son vicaire général et de l'autorité civile [1]; mais, en outre, il demanda l'agrément du P. Riccardi pour le changement du lieu d'impression. Alors les difficultés commencèrent. Le P. Riccardi, qu'on avait sans doute inquiété, redemanda le manuscrit pour le revoir encore. Mais, à cause de la peste qui s'était déclarée en Toscane, les lettres passaient à peine, et un gros manuscrit aurait été arrêté à la frontière [2]. Le 19 octobre 1630, une lettre de l'ambassadrice annonça à Galilée que le P. Riccardi se contenterait de l'envoi du préambule et de la fin du *Dialogue*, et que le surplus serait examiné de nouveau par un théologien de Florence accepté de part et d'autre. Ce fut le P. Jacinto Stefani qui revit et approuva le manuscrit. Mais, à Rome, l'affaire tira en longueur : le P. Riccardi gardait le préambule et la fin du *Dialogue*, au lieu de les renvoyer.

Pendant ce temps d'attente, Galilée adressa, le 16 janvier 1631, à Staccoli, auditeur du tribunal des eaux de Toscane, un long rapport, sous forme de lettre, sur le projet de cana-

[1] Voyez ces permissions imprimées en tête de la 1re édition du Dialogue et reproduites en tête de la trad. lat. (Strasbourg, 1635, in-4°). — [2] IX, 205, 209.

lisation du Bisenzio. Le 22 juillet de la même année, il adressa au grand-duc Ferdinand II un rapport motivé sur un projet de canalisation de l'Arno. Dans ces deux rapports, Galilée se montre le digne maître du P. Castelli, qui avait publié à Rome, en 1628, un remarquable traité *De la mesure des eaux courantes*.

Le 7 mars 1631, Galilée écrivit au ministre Cioli une lettre, par laquelle il sollicitait une intervention de la cour de Toscane à Rome, pour hâter la permission d'imprimer son *Dialogue :* dans cette lettre, il se dit prêt à accepter toutes les corrections, atténuations et déclarations que l'autorité ecclésiastique exigera, à donner lui-même aux pensées développées dans son livre le nom de chimères, de songes, de paralogismes, de vaines fantaisies, à soumettre le tout à la sagesse absolue et à la doctrine certaine des sciences supérieures, etc., pourvu que son *Dialogue*, fruit de ses longs travaux, paraisse de son vivant. La pensée intime de cette lettre est bien claire : Galilée était convaincu d'avance que les vrais savants, en vue desquels il écrivait, trouveraient bonnes ses raisons, lors même que, pour complaire à l'autorité ecclésiastique, il les déclarerait insuffisantes. Le P. Riccardi céda aux instances faites près de lui par l'ambassadeur Niccolini au nom du grand-duc. Le prélat Ciampoli, florentin, devenu secrétaire du pape, obtint l'assentiment d'Urbain VIII; il fut décidé que Galilée pourrait faire imprimer son livre en Toscane, à la condition d'obtenir la permission de l'inquisiteur général de Florence [1]. Dans deux lettres du 24 mai et du 19 juillet 1631, Riccardi fit connaître

[1] IX, 209, 225-226, 242-247; *Suppl.*, 235, 238; Marini, p. 113.

à cet inquisiteur les intentions du pape : ces intentions étaient favorables à la publication, mais à certaines conditions concernant le titre, le préambule et la fin de l'ouvrage et destinées à en marquer l'esprit et l'intention conciliables avec le décret du 5 mars 1616. La dernière de ces deux lettres contenait une préface toute rédigée, qu'on imposait à Galilée, en lui permettant seulement d'en modifier le style sans en changer la substance, et le P. Riccardi déclarait vaguement que la fin de l'ouvrage devait être dans le même sens[1]. La déclaration par laquelle se termine le *Dialogue*, et qui conclut au doute provisoire sur le système du monde, n'est pas en désaccord avec la préface, et l'inquisiteur se contenta de cette conclusion. Quant à la préface, outre une adhésion complète au décret de 1616, elle exprime, comme but de l'ouvrage, l'intention de montrer que d'une part, sans être vrai, le système de Copernic satisfait aux phénomènes et a pour lui quelques apparences de vérité ; que d'autre part les raisons pour et contre les deux systèmes du monde sont connues à Rome aussi bien qu'ailleurs, et qu'en 1616 la congrégation de l'index, en condamnant le système de Copernic, a jugé en connaissance de cause. Beaucoup de de critiques de toute nuance, tels que le jésuite Tiraboschi et le protestant sir Brewster, considérant Galilée comme auteur de cette préface, l'accusent de mauvaise foi. Nous venons de voir que la préface est du P. Riccardi, qui l'a imposée à Galilée comme condition de l'impression de son livre : Galilée semble donc n'y avoir mis que sa signature. Mais on reconnaît dans cette préface les pensées principales d'un

[1] IX, 244-245, 247 ; Marini, p. 113 et 114.

passage de la réponse adressée par lui en 1624 à Ingoli. Voici quelle me paraît être, sur ce point, la vérité tout entière. Galilée avait le choix entre deux partis : supprimer son *Dialogue*, ou bien en dissimuler la portée à l'autorité ecclésiastique, à laquelle il était forcé de le soumettre. Il prit le second parti ; mais, au lieu de rédiger lui-même cette préface peu sincère, il eut l'habileté de l'inspirer d'abord au P. Riccardi, et de se la laisser imposer ensuite par ce *P. Prodige* (*il padre Mostro*), ainsi surnommé par admiration pour son éloquence, mais qui n'était pas un prodige de perspicacité comme examinateur.

L'ouvrage fut imprimé à Florence, d'après le manuscrit tel qu'il avait été approuvé à Rome et à Florence; mais, dans son impatience, Galilée avait fait commencer l'impression avant l'arrivée des lettres du P. Riccardi, et dix feuilles étaient tirées avant le 20 mars 1631 [1]. Ainsi, quand la préface vint, il fallut l'imprimer à part ; mais elle fut publiée telle que l'autorité ecclésiastique l'avait voulue. Si les examinateurs, avant de permettre la publication, n'avaient pas assez lu le manuscrit pour le comprendre, s'ils ne s'étaient pas aperçus que ce qui était contraire à la pensée du décret de 1616, ce n'était pas tel ou tel détail, mais l'ensemble et l'effet général de l'ouvrage, et qu'aucune préface n'y pouvait rien changer, ils ne pouvaient s'en prendre qu'à leur peu de discernement, et non à Galilée, qui leur avait tout montré et qui avait obéi à tous leurs avis. L'inquisition eut, comme nous le verrons, le droit de lui reprocher son silence sur un fait antérieur ; mais, sur la présentation de son

[1] VI, 378

manuscrit et sur l'impression, elle ne trouva à lui reprocher que d'avoir fait imprimer la préface en caractères différents de ceux de l'ouvrage et sur une feuille qui ne contenait rien de plus[1]; nous venons d'en voir la cause. Mais l'inquisition ne put pas articuler contre lui le reproche d'avoir profité de cette disposition typographique pour mettre en circulation des exemplaires sans la préface.

Le dialogue, dont l'impression fut terminée vers le 15 janvier 1632[2], parut enfin, à la grande satisfaction de tous les amis et disciples de Galilée, excepté un seul : le chanoine mathématicien Paolo Aproino de Trévise, ignorant encore que l'ouvrage fût imprimé, écrivait à Galilée, le 13 mars 1632, qu'il avait lu une copie du dialogue chez Fra Micanzio, et que, *par crainte de quelque extravagance qui pourrait advenir*, il lui conseillait de ne pas le faire imprimer, mais d'en mettre seulement trois ou quatre copies dans des bibliothèques publiques et libres, savoir : une à Venise, une en France, une en Allemagne ou en Flandre, avec quelque lettre annexée, qui en fixât la date, et d'en laisser prendre copie à qui voudrait. Il ajoutait que Fra Micanzio s'était rangé à cet avis. Ce conseil arrivait trop tard, et, quand même il serait arrivé à temps, il est bien probable qu'il n'aurait pas été suivi.

En résumé, l'ouvrage n'avait paru qu'après avoir été dûment examiné en entier et approuvé à Rome et à Florence : Galilée avait tout montré; il avait accepté et exécuté tout ce qu'on lui avait imposé. Mais le préambule de la sentence rendue contre lui en 1633 contient un reproche que dans les

[1] Marini, p. 116-117. Comparez *Suppl.*, 324-325. — [2] VI. 380

interrogatoires il n'a pas contredit[1] ; il n'avait pas parlé d'un fait grave, qui, si les examinateurs l'avaient connu, les aurait sans doute empêchés d'accorder l'autorisation demandée. Pourtant il avait une excuse : rappelons-nous que, dans l'attestation délivrée en 1616 par le cardinal Bellarmino, le décret public rendu le 5 mars 1616 par la congrégation de l'index était mentionné à tort comme étant celui qui avait été notifié personnellement à Galilée : les termes de ce décret, cités dans cette attestation écrite, avaient peut-être fait oublier à Galilée, comme il l'a dit dans son procès, les termes plus précis et plus sévères de l'interdiction personnelle qui, le 26 février 1616, lui avait été faite par ce même cardinal, au nom du pape et de l'inquisition, *de soutenir, enseigner ou défendre ce système d'une manière quelconque, par parole ou par écrit :* interdiction secrète et verbale, à laquelle Galilée avait promis d'obéir, mais que, depuis seize ans, il croyait peut-être oubliée ; il ignorait que la formule écrite en était restée à Rome au saint office. Quoi qu'il en soit, il n'avait pas parlé de ce fait aux examinateurs de son livre. De plus, il ne leur avait pas dit que la préface imposée par l'autorité ecclésiastique n'était d'accord ni avec ses sentiments intimes ni avec ses espérances. Il s'était bien gardé de leur prédire, ce qu'il devait prévoir parfaitement, qu'au jugement des hommes compétents l'exposé fidèle et lumineux des raisons apportées de part et d'autre donnerait gain de cause au système de Copernic, et couvrirait de ridicule les défenseurs obstinés du système de Ptolémée et de la mauvaise physique des péripatéticiens. Pour défendre un système condamné à.

[1] IX, 462, 468, 469.

tort, Galilée n'avait pas eu le choix des moyens: il avait dû publier ainsi son ouvrage ou ne pas le faire imprimer. En prenant le premier parti, il s'était compromis; il avait désobéi à l'inquisition, qui l'en a puni; mais la science doit lui savoir gré de son utile imprudence.

CHAPITRE VI

Effet de la publication du dialogue. — Saisie du livre. — Procès de Galilée devant l'inquisition romaine; sa condamnation, son abjuration. (1632 à 1633.)

Le succès de cet important ouvrage réalisa toutes les espérances de l'auteur pour le triomphe de la vérité qu'il défendait; mais ce succès lui fut bien funeste à lui-même; car son intention devint manifeste par l'effet du livre, par les applaudissements des amis de l'auteur et des partisans de son système, comme par la colère et les dénonciations de tous les adversaires et ennemis qu'il avait dans les universités, dans le clergé et dans les couvents, surtout chez les jésuites et les dominicains, qui, sauf d'honorables exceptions, étaient alors des défenseurs obstinés du péripatétisme. Tout le monde avait vu clair, excepté les examinateurs, qui avaient lu et approuvé le livre sans en comprendre la portée en faveur d'une doctrine dont on voulait maintenir la condamnation. La préface, justement soupçonnée d'ironie de la part de Galilée, qui l'avait inspirée d'abord et acceptée ensuite, était vraiment trop naïve de la part de ceux qui la lui avaient imposée comme leur œuvre. Ils devaient sentir le ridicule

7

de la situation qu'ils s'étaient faite, et Urbain VIII pouvait craindre d'avoir sa part de ce ridicule.

En mai 1632, deux exemplaires du dialogue étaient arrivés de Florence à Rome, et l'un d'eux avait été offert au cardinal neveu Francesco Barberini, qui l'avait prêté au P. Castelli; celui-ci, dans une lettre du 29 mai, exprimait à Galilée son admiration. Les envois de librairie de Toscane à Rome étaient difficiles, à cause des mesures sanitaires motivées par la peste, qui sévissait en Toscane. Cependant quelques autres exemplaires furent introduits à Rome. Le comte Filippo Magalotti en apporta huit, dont un était pour lui, et les sept autres furent distribués de la part de Galilée au cardinal (Antonio) Barberini, à Mgr Serristori, consulteur du saint office, au P. Riccardi et à quatre autres personnages importants[1]. Le 5 août, le P. Campanella, dans une lettre, félicitait Galilée d'avoir, par son dialogue, surpassé Copernic pour le fond et égalé Platon pour la perfection de la forme. Mais il ajoutait que, pour ne pas compromettre l'auteur, *il feignait de trouver le livre d'accord avec la préface*. Le 14 août 1632, Fra Fulgenzio Micanzio transmettait à Galilée l'expression de l'admiration de Mgr Contarini, procurateur de Saint-Marc de Venise, pour son nouvel ouvrage, et de leur indignation commune contre la saisie qui venait d'en être opérée. Le 29 septembre, Mgr Piccolomini, archevêque de Sienne, écrivait à Galilée pour lui exprimer avec énergie les mêmes sentiments.

Mais Galilée ne pouvait pas espérer de trouver chez tous les lecteurs des sentiments semblables. En 1632, le P. Schei-

[1] *Suppl.*, 319.

ner n'était plus à Ingolstadt, mais à Rome. Le 19 juin 1632, le P. Castelli, dans une lettre à Galilée, décrit la colère muette que le P. Scheiner a éprouvée en entendant un religieux faire l'éloge du dialogue nouvellement publié, dans lequel Galilée avait maintenu ses droits de priorité contre des prétentions de ce père. Il faut voir comment celui-ci, dans une lettre du 23 février 1633 à Gassendi, exhale son courroux contre le dialogue et son animosité personnelle contre l'auteur[1], alors traduit devant l'inquisition. Dès le mois de juillet 1632, le P. Riccardi, examinateur du livre, était très-inquiet pour lui-même. A la fin de juillet et pendant le mois d'août, dans deux entretiens avec Magalotti, ami de Galilée et allié à la famille Barberini, le P. Riccardi, malgré la discrétion qui lui était imposée, laissait entrevoir la situation. En parlant de Galilée, ces mots lui avaient échappé : « Les jésuites le poursuivront violemment. » Il aurait voulu retirer des mains de Magalotti les huit exemplaires que celui-ci avait apportés à Rome[2] ; mais il n'était plus temps.

Les ennemis de Galilée tâchaient de trouver quelque différence entre l'ouvrage imprimé et le manuscrit approuvé. D'abord, on dit au pape que certains arguments par lesquels Sa Sainteté avait prouvé à Galilée la fausseté de son système, et que Galilée avait reproduits à la fin du dialogue manuscrit, avaient été omis dans l'impression; mais il fut constaté que ces arguments se réduisaient à un seul, qui se trouvait dans l'ouvrage imprimé comme dans le manuscrit : il fallut renoncer à ce grief. Trois dauphins étaient représentés sur le frontispice du livre avec une légende: cet ornement, qui

[1] IX, 275. — [2] *Suppl.*, 318-322.

n'avait pas été soumis à l'approbation, fut incriminé. Le P. Riccardi fut soulagé d'un grand poids, quand on eut présenté des documents factices destinés à faire croire que ces dauphins étaient un emblème perpétuellement employé par l'imprimeur, qui était Landini de Florence. Un troisième grief, indiqué également à Magalotti par le P. Riccardi, fut seul maintenu, comme on le voit par les interrogatoires : Galilée avait laissé imprimer sur une feuille séparée et en caractères différents la préface qui lui avait été imposée. Nous avons déjà dit ce que valait ce grief. En rendant compte de ces conversations avec le P. Riccardi dans ses lettres du 7 août et du 4 septembre 1632 à Guiducci [1], Magalotti déclare que ce sont là des prétextes, mais que le fond de l'affaire est que les pères jésuites travaillent sous main pour faire prohiber l'ouvrage. Targioni [2] accuse le P. Scheiner, jésuite, d'avoir été le dénonciateur.

Vers le commencement du mois d'août 1632, par ordre de l'inquisition, dont le principal consulteur dans cette affaire fut le P. jésuite Inchofer [3], la vente du livre fut interdite à Florence. Déjà il était répandu dans toute l'Europe, et Landini répondit que l'édition était épuisée [4]. Au contraire, Magalotti s'efforça de faire croire au P. Riccardi que la peste de Toscane avait empêché la sortie des exemplaires, et que Galilée ferait les cartons qu'on exigerait [5]. Le P. Riccardi désira voir la lettre adressée en 1615 à la grande-duchesse Christine, et dans laquelle Galilée s'était efforcé d'établir que

[1] *Suppl*, 318-329. — [2] T. I, p. 113, note *a*.. — [3] Marini, p. 65, 107, 109. On avait songé d'abord à appeler de Pise le professeur péripatéticien Chiaramonti; mais on y renonça (IX, 419, note 1). — [4] IX, 468, et Nelli, p. 516. — [5] *Suppl.*, 324.

son système était conciliable avec les textes sacrés. Magalotti répondit d'abord qu'il ne savait pas s'il pourrait retrouver une copie de cette lettre, qui n'avait jamais été imprimée Après avoir consulté le P. Castelli, il en donna une copie au P. Riccardi, qui la montra sans doute aux inquisiteurs[1]. Le pape remit d'abord l'examen du livre à une commission spéciale[2], et non encore à l'inquisition, comme Magalotti croyait le savoir dès le 7 août[3]. D'aprés le conseil donné par Magalotti dans sa lettre du 7 août à Guiducci, le ministre Cioli, par une lettre du 24 août, chargea l'ambassadeur Niccolini d'exprimer au pape l'étonnement avec lequel le grand-duc, à qui l'ouvrage était dédié, avait appris les mesures prises contre ce livre approuvé par l'autorité ecclésiastique à Rome et à Florence avant l'impression. Mais, lorsque le 4 septembre Niccolini s'acquitta de sa mission, le pape entra dans une grande colère contre l'audace de Galilée, et Niccolini ayant demandé humblement qu'il fût admis à se justifier, Urbain VIII répondit qu'en pareille matière le saint office ne faisait autre chose que de déclarer la culpabilité et d'appeler le coupable à se rétracter.

Cependant nous avons vu qu'en 1623 et en 1624 Urbain VIII ne repoussait qu'avec une certaine modération le système de Copernic, et qu'en 1630 il disait confidentiellement à Campanella qu'il voudrait que le décret du 5 mars 1616 n'eût pas été porté contre ce système. Le P. Riccardi était *anticopernicien* et partisan du système de Tycho-Brahe[4]; mais il persistait dans cette disposition à la tolérance dont le pape

[1] *Suppl.*, 325-327. — [2] IX, 426-427. — [3] *Suppl.*, 320 et 329. Comparez IX, 440 et 441. — [4] *Suppl.*, 327. Comparez VII, 296.

lui-même avait autrefois donné l'exemple[1]. Au contraire, Urbain VIII avait changé d'opinion : depuis quelques mois, il s'était laissé circonvenir par la perfide habileté de certains ennemis de Galilée et de son système. La dépêche du 5 septembre 1632 et les dépêches suivantes de l'ambassadeur Niccolini prouvent que le pape s'était laissé persuader que Galilée et ses partisans l'avaient indignement trompé sur la nature et les tendances du livre, et que la religion était mise dans le plus grand danger par la publication autorisée en son nom. Il résulte même de ces dépêches qu'on lui avait fait croire que des textes de l'Écriture sainte étaient cités et mis en cause dans le dialogue[2] : ce qui prouve qu'il ne l'avait pas lu, et que, pour le tromper et l'irriter, on avait mis sur le compte du dialogue récemment imprimé des citations, très-respectueuses d'ailleurs, qui ne se trouvaient que dans deux lettres écrites avant 1616, restées manuscrites et non imprimées. De plus, et non moins faussement comme nous le verrons, on avait tâché de lui faire croire que dans le dialogue Galilée avait même osé le tourner personnellement en ridicule.

Les amis de Galilée espéraient que cette grande colère non motivée tomberait, que le livre seul serait atteint, et que Galilée aurait une excuse suffisante dans l'autorisation qu'il avait obtenue pour l'impression. Dans une lettre perdue du 23 août 1632, Galilée avait écrit à Magalotti qu'il craignait que son livre ne fût prohibé comme suspect et dangereux, et que la doctrine du mouvement de la terre ne fût même condamnée expressément par l'inquisition. Magalotti, par

[1] *Suppl.*, 326. — [2] IX, 423. 436.

sa réponse du 4 septembre[1], tâche de le rassurer sur ce dernier point : allié à la famille des cardinaux Barberini et du pape, il s'autorise de l'opinion de *personnes qui interviennent communément dans la congrégation du saint office*, pour dire qu'en ce moment on ne paraît disposé à trancher ni cette question ni aucune question dogmatique controversée entre catholiques. Quant à un danger personnel pour Galilée, ni Magalotti ni Galilée lui-même n'en soupçonnaient la possibilité.

Ils ignoraient qu'on avait trouvé un moyen pour le perdre. Le 11 septembre, l'ambassadeur Niccolini fut informé par une indiscrétion du P. Riccardi qu'on avait découvert dans les archives du saint office la minute, depuis longtemps oubliée, de l'injonction personnelle faite à Galilée au nom de l'inquisition et acceptée par lui le 26 février 1616, et que dès lors l'affaire devenait plus grave[2]. En effet, après un mois d'examen, la commission spéciale, saisie de l'affaire avant le 15 août, présenta au pape un mémoire divisé en deux parties. La première[3] indique brièvement l'état de la question et les principaux faits de la cause et résume les griefs allégués. La seconde[4] est destinée expressément à donner le résultat des délibérations de la commission sur la manière de procéder tant à l'égard du livre que contre la personne de l'auteur ; mais nous verrons qu'en ce qui concerne l'auteur elle use de réticence. Elle reprend avec plus de développements l'exposé des faits réduits à sept articles principaux. Le sixième article, qui a pour objet le livre même considéré comme

[1] *Suppl.*, 329-330. — [2] IX, 424-425. — [3] P. 93 de M. de l'Épinois. — [4] P. 94-95 du même.

corps du délit, se subdivise en sept griefs adoptés par la commission. Le premier de ces griefs est une chicane pour vice de forme : le P. Riccardi, examinateur, après avoir donné l'*imprimatur* pour Rome, avait consenti à l'impression pour Florence ; mais on reprochait à Galilée d'avoir publié en tête du livre l'*imprimatur* pour Rome, sans un ordre exprès du P. Riccardi et sans qu'il eût revu le livre une dernière fois sur les épreuves d'imprimerie, comme il l'aurait fait si l'impression s'était faite à Rome. Les six autres griefs du sixième article concernent le fond. La préface, faite et imposée par l'examinateur, n'est et ne pouvait être l'objet d'aucun blâme ; mais, dans le corps de l'ouvrage, la commission trouve mauvais surtout que le personnage qui défend le système de Copernic le présente par moments comme une vérité certaine ; elle désapprouve certaines raisons scientifiques, sur lesquelles il l'appuie, suivant elle, avec trop de confiance ; surtout elle trouve mauvais qu'il déprécie les *auteurs contraires, dont l'Église se sert habituellement*, et elle le blâme de traiter comme *non décidée* une question *résolue par une définition dogmatique*. La conclusion aurait pu remédier à ces fautes prétendues du personnage qui expose le système de Copernic ; mais la commission trouve que la pensée vraie exprimée en faveur du doute sur la question du système du monde y passe trop inaperçue, que cette pensée y est mise dans la bouche d'un sot, et que l'interlocuteur copernicien l'accepte trop froidement et de mauvaise grâce. Cependant la commission ne conclut pas à la suppression du livre, mais seulement à des corrections, qu'elle croit possibles. Le septième et dernier article est le plus grave : il constate la défense secrète faite à l'auteur le 26 février 1616 et sa promesse

d'obéir. Cependant la commission n'ajoute aucune réflexion; elle ne se prononce pas par écrit sur la marche à suivre à l'égard de l'auteur, coupable d'avoir dissimulé cette défense pour faire autoriser une publication qui l'enfreignait. Ce fut le pape qui tira la conclusion.

Le 15 septembre, Niccolini fut chargé par Urbain VIII d'informer le grand-duc, mais avec défense pour tous deux d'en parler sous peine des censures les plus graves, que Galilée était déféré personnellement à l'inquisition[1]. Le 23 septembre 1632, elle libella contre lui un mandat de comparution, avec ordre à l'inquisiteur de Florence de le lui signifier en présence d'un notaire et de deux témoins, *de manière toutefois que Galilée ignorât leur présence*[2]. La signification eut lieu le 1er octobre : on donnait à Galilée le mois d'octobre pour délai de comparution devant le saint office de Rome. Il signa la promesse d'obéir[3].

Le 25 septembre, le P. Campanella avait écrit à Galilée, pour l'instruire de ce qu'il avait tenté vainement en sa faveur: il avait demandé à être entendu par l'inquisition dans sa longue séance du 23 septembre, dont il ignorait le résultat ; mais sa demande avait été repoussée et lui avait même attiré une menace personnelle. Seulement un cardinal inquisiteur avait consenti à faire valoir devant ses collègues les raisons que le savant moine dominicain lui avait suggérées en faveur de Galilée et de son livre. Le moine bénédictin Castelli n'était pas plus heureux dans ses efforts. Malgré la faveur dont il jouissait près des cardinaux Barberini, le P. Castelli, nommé

[1] IX, 425-426. — [2] Marini, p. 120, ou IX, 457. — [3] P 95-96 de M. de l'Épinois.

procurateur de la cause de Galilée par le grand-duc, n'avait pas réussi à pénétrer les secrets du saint office ; il ne connaissait nullement la situation, comme on le voit par ses lettres des 2 et 16 octobre. Dans la lettre du 2, il raconte à Galilée que, prenant sa défense et celle de la science devant le P. Riccardi, maître du sacré palais, et devant ses assistants, il a osé leur dire qu'ils devraient ménager les savants respectueux pour la religion, comme l'était Galilée, et qu'il n'était pas en leur pouvoir d'empêcher la terre de tourner. Il avait repris la question devant le P. Macolani de Firenzuola, commissaire de l'inquisition : il s'était déclaré copernicien ; il s'était appuyé de l'autorité de saint Augustin, pour soutenir que sur les questions de ce genre les opinions devaient être libres. Le P. commissaire était tombé d'accord avec lui que cette question était mathématique et physique, et non théologique. Le P. Castelli se chargeait de la cause de Galilée avec empressement ; mais il prévoyait et annonçait que l'entrée des congrégations lui serait interdite, et qu'il ne pourrait agir qu'au dehors. On ne lui en laissa pas longtemps la liberté. Au mois d'avril 1633, c'est-à-dire au moment où la cause était appelée, on éloigna ce défenseur de l'accusé. En effet, à quoi bon un avocat devant un tribunal qui dans ses arrêts obéissait, comme nous le verrons, à des ordres ? Le P. Castelli ne put revenir à Rome qu'après que Galilée condamné eût été envoyé à Sienne, et il ne rentra en grâce près d'Urbain VIII qu'en juin 1635. Le P. Riccardi, maître du sacré palais, et surtout Mgr Ciampoli, secrétaire du pape, tombèrent en disgrâce, comme coupables de l'avoir trompé pour obtenir de lui l'autorisation de l'impression d'un livre dangereux pour la foi ; Mgr Ciampoli, contre qui Urbain VIII avait

d'autres motifs de mécontentement, fut éloigné de Rome sous le prétexte d'une fonction qui était un exil[1].

Le départ de Galilée pour Rome fut retardé par des raisons de santé, qu'il fit valoir, avec l'appui de l'ambassadeur, près du cardinal Antonio Barberini le jeune, neveu du pape[2]. Mais les ordres pressants de l'inquisition et du pape se succédèrent malgré les attestations des médecins[3]. Le 30 décembre 1632 (1633 de la Nativité), le pape manda à l'inquisiteur de Florence qu'un commissaire de l'inquisition et un médecin allaient être envoyés de Rome aux frais de l'accusé, pour le faire incarcérer et transporter à Rome lié et avec des fers, soit tout de suite, s'il était en état de partir, soit aussitôt que ce serait possible sans danger pour sa vie[4]. Pour éviter cette extrémité, le grand-duc Ferdinand II fit notifier à Galilée par le ministre Cioli, le 11 janvier 1633, un ordre de partir sans délai.

Venturi[5] déclare qu'en livrant Galilée à l'inquisition romaine, le grand-duc ne donna pas une preuve de faiblesse de caractère, et qu'il ne fit que souffrir ce qu'il ne pouvait pas empêcher. En effet, le 4 septembre 1632, dans sa conférence déjà mentionnée avec l'ambassadeur de Toscane, après avoir parlé du jugement que Galilée allait avoir à subir devant l'inquisition, Urbain VIII avait ajouté que le grand-duc, comme prince chrétien, devait concourir à punir les entreprises contre la religion, et que *Son Altesse ferait bien de ne pas intervenir dans cette affaire*, comme elle l'avait fait dans

[1] IX, 306, 314, 420-421, 422, 429-430, 431, 435, 436-437, 441, 446; *Suppl.*, 246-247. — [2] VII, 7; IX, 429; XV, *Aggiunte e correzioni*, p. 3. — [3] P. 96 et 59-60 de M. de l'Épinois. — [4] P. 60 du même. — [5] Part. 2, p. 196

celle d'Alidosi, parce qu'*elle n'en sortirait pas à son honneur*. Ferdinand II et son ministre Cioli, à qui Niccolini avait rendu compte de cet entretien dans sa dépêche du 5 septembre, se l'étaient tenu pour dit. Alidosi, dont Urbain VIII avait rappelé le souvenir, était un gentilhomme florentin, qu'on avait accusé d'hérésie devant l'inquisition romaine, et le grand-duc s'était permis d'intervenir pour empêcher la confiscation des biens d'un de ses sujets. A cette époque, un gouvernement suspect de tendance à l'hérésie, le gouvernement dont Fra Paolo Sarpi avait été le théologien, la république de Venise était le seul gouvernemen italien qui fût assez maître chez lui pour protéger contre les rigueurs temporelles de l'inquisition romaine un de ses sujets, quand il le croyait innocent. Nul autre gouvernement italien n'aurait osé répondre aux cardinaux inquisiteurs ce qu'au XIIIe siècle saint Louis répondait si énergiquement aux évêques de France, qui se plaignaient à lui de ce qu'il ne voulait pas faire exécuter sans examen la saisie des biens de personnes qui ne se soumettaient pas à leurs excommunications trop souvent motivées par des intérêts temporels [1].

Galilée, septuagénaire et malade, partit en litière pour Rome le 15 janvier. Retenu au lazaret à la frontière pendant vingt jours, il ne put arriver à Rome que le 13 février. Il fut autorisé d'abord à rester dans le palais de l'ambassade. Il fut encouragé par la visite qu'il y reçut de *son ami depuis de longues années*, Mgr Serristori, consulteur du saint office [2], l'une des sept personnes à qui l'année précédente

[1] Voyez Joinville, *Hist. de S. Louis*, ch. 13, p. 42-44 (éd. de M. de Wailly, Paris, 1867, gr. in-8°). — [2] VII, 23; IX, 433-434. Dans la fausse

Magalotti avait distribué de sa part des exemplaires du dialogue[1]. Le gouvernement toscan avait alloué à Galilée ses frais de séjour pour un mois, durée présumée de son affaire à Rome. Au bout d'un mois, le ministre Cioli écrivit à l'ambassadeur que désormais la dépense devait être à la charge de Galilée. Niccolini, indigné, répondit qu'à défaut du gouvernement toscan il prendrait la dépense à sa charge[2]. Le 12 avril, Galilée fut interné dans un bel appartement au palais du saint office, où il recevait sa nourriture de l'ambassade de Toscane. Il fut renvoyé le 30 avril chez l'ambassadeur, à cause du mauvais état de sa santé, par la commisération du P. commissaire Firenzuola, mais à condition qu'il ne verrait aucune personne étrangère à l'ambassade. Cependant, pour raison de santé, il lui fut permis de sortir du palais en voiture à demi fermée[3]. Dès son arrivée, il avait reçu de son protecteur et ami Niccolini le conseil d'abandonner ses convictions, et de se soumettre à tout ce qu'on lui demanderait : « Tel est, lui avait dit Niccolini, le seul moyen d'amortir l'ardeur de *celui qui, dans l'excès de sa passion, a fait de cette persécution son affaire personnelle.* » Galilée avait promis de céder en tout, suivant le désir du gouvernement toscan, auquel Niccolini en envoyait l'assurance[4]. L'ambassadeur ajoutait, dans sa dépêche du 9 avril : « Galilée a été extrêmement troublé de cette communication, et, depuis hier jusqu'aujourd'hui, je l'ai vu si profondément

Relation attribuée à Buonamici et dans les récits de M. Libri et de M. Philarète Chasles, Mgr Serristori est remplacé ici par le P. Firenzuola, transformé lui-même en persécuteur ardent de Galilée. Il faut en croire plutôt Galilée lui-même et Niccolini.

[1] *Suppl.*. 319. — [2] IX, 442. — [3] IX, 430-440, 443, 461. — [4] IX, 433, 434, 435, 439.

abattu, que je crains pour sa vie. » Le malheureux savant tint parole. Il subit deux interrogatoires les 12 et 30 avril, et dans une troisième séance du 10 mai il présenta sa défense écrite. Dans ces deux interrogatoires, dans la courte séance du 10 mai et dans sa défense[1], il désavoue le système de Copernic. Pour s'excuser d'avoir exposé dans son livre les raisons pour et contre ce système, malgré l'injonction de ne plus le défendre *d'une manière quelconque*, injonction qui, après une admonestation du cardinal Bellarmino, lui avait été faite, en présence d'un notaire et de deux témoins, par un commissaire de l'inquisition le 26 février 1616, il dit qu'il n'a qu'un vague souvenir de la présence des autres personnages, dont il avait ignoré les qualités, et qu'il ne se rappelle que les paroles du défunt cardinal Bellarmino, qui lui a dit que l'opinion de Copernic, contraire à l'Écriture sainte, ne pouvait pas être proposée comme vraie, mais qu'elle pouvait seulement être présentée comme une pure supposition. A l'appui de ce souvenir, il présente l'attestation du cardinal Bellarmino, datée du 26 mai 1616, dans laquelle les termes de l'injonction personnelle étaient réduits à ceux du décret public de l'index. Du reste, il prétend n'avoir pas proposé le nouveau système comme vrai, depuis que la défense lui en a été faite. Il s'accuse seulement d'avoir eu la faiblesse d'exposer dans le dialogue avec plus d'habileté et de complaisance les arguments des partisans de ce système que ceux de ses adversaires. Dans l'interrogatoire du 30 avril, Galilée offre même de réparer sa faute en ajoutant à son

[1] Voyez le texte de ces pièces importantes, publiées pour la première fois d'une manière complète par M. de l'Épinois, p. 96-104.

dialogue une ou deux journées, dans lesquelles il combattra l'hypothèse du mouvement de la terre le mieux qu'il pourra[1]. Mais, comme nous le verrons tout à l'heure, ce qu'on voulait, c'était sa condamnation et son silence. Sa défense écrite, qui résume ses excuses et ses aveux, se termine par une invocation touchante de ce vieillard malade à la clémence et à la commisération de ses juges.

Niccolini avait fait bien des instances pour presser l'affaire et pour tâcher d'obtenir la moins dure des solutions possibles. D'autres sollicitations avaient été mises en jeu. Dès le mois de janvier, le cardinal de Médicis avait adressé une lettre de recommandation au P. général des capucins, qui devait avoir de l'influence sur le cardinal Antonio Barberini, capucin, frère du pape et l'un des juges de Galilée. Le P. Castelli, Bocchineri, beau-père du fils de Galilée, et son frère Geri Bocchineri, secrétaire de la cour de Florence, expriment dans leurs lettres de janvier, février et mars 1633, comme l'ambassadeur Niccolini dans ses lettres de la même époque, les espérances qu'ils fondent sur les bienveillantes intentions et sur la haute influence de ce cardinal. Des lettres de recommandation avaient été envoyées de même avant la fin de mars par la cour de Toscane aux neuf autres cardinaux juges du procès de Galilée. Mais tout cela était inutile.

Par un décret du 16 juin 1633[2], celui qui, suivant les

[1] P. 102 de M. de l'Epinois. — [2] M. de l'Epinois (p. 66-67) a publié le premier cette pièce, dont Mgr Marini, sans en faire connaître l'auteur et l'objet, avait cité seulement quelques mots détachés, pour en tirer sciemment une conclusion fausse. Trompé par les phrases ambiguës et les citations tronquées de Mgr Marini, M. l'abbé Bouix (p. 10) a cru de bonne foi que cette pièce était un ***décret de la congrégation de l'index.***

expressions déjà citées de Niccolini, avait fait de cette persécution son affaire personnelle, le pape Urbain VIII décida qu'il « fallait interroger Galilée sur l'intention en le menaçant de la *torture* (*tortura*), et que, s'il ne cédait pas devant cette menace, il fallait lui faire prononcer, en pleine congrégation du saint office, une *abjuration pour suspicion véhémente d'hérésie*[1], le condamner à un emprisonnement suivant le bon plaisir de la sainte congrégation, en lui enjoignant de ne plus aucunement à l'avenir, par écrits ou par paroles, traiter soit du mouvement de la terre et de la stabilité du soleil, *soit de l'opinion contraire*, sous la peine des relaps; que le livre écrit par lui et intitulé *Dialogo di Galileo Galilei Linceo* devait être prohibé; qu'il fallait, de plus, que des exemplaires de la sentence à rédiger dans les formes énoncées ci-dessus fussent transmis à tous les nonces apostoliques et à tous les inquisiteurs de la perversité hérétique, et surtout à l'inquisiteur de Florence, et que ceux-ci devaient l'intimer en pleine congrégation et la lire publiquement en présence de la plupart des professeurs de mathématiques, mandés à cet effet. » Remarquons qu'Urbain VIII voulait qu'il fût défendu à Galilée de parler ou d'écrire soit pour le mouvement de la terre, *soit pour l'opinion contraire*[2]. Cette

[1] Tel est le sens de l'expression elliptique *abjuratio de vehementi* (suspicione hæresis). Comparez les mots *vehementer suspectus de hæresi* dans l'acte d'abjuration. — [2] *Injuncto ei ne de cetero scripto vel verbo tractet amplius quovis modo de mobilitate terræ nec de stabilitate solis* ET E CONTRA *sub pœna relapsus.* Mgr Marini (p. 54) avait cité ces mots, mais pour leur donner un audacieux démenti : sous le faux prétexte qu'il était impossible qu'on défendît à Galilée de parler ou d'écrire en faveur de l'*opinion contraire* au système de Copernic, il prétend que, *sans condamner en elle-même l'hypothèse copernicienne*, l'on avait voulu interdire seulement à Galilée *d'abuser de textes de l'Écriture*

double interdiction était prudente; car Galilée avait assez d'habileté pour écrire et parler *contre* le mouvement de la terre, de manière à faire comprendre que la vérité était *pour*

Le tribunal de l'inquisition obéit au décret qui lui dictait son jugement; mais, comme nous le verrons, trois des dix juges nommés en tête de la sentence commandée, et parmi eux le neveu favori du pape, s'abstinrent de la signer, et il fut écrit dans la sentence même que Galilée était condamné *par les signataires*. Cependant, dès le 18 juin, ne doutant pas de l'obéissance du tribunal, Urbain VIII fit connaître d'avance à l'ambassadeur Niccolini les points sur lesquels, disait-il, les juges étaient unanimes, c'est-à-dire la prohibition du livre et de la doctrine, et un emprisonnement, qu'il promettait d'abréger de concert avec le grand-duc. Il ajoutait qu'il faudrait bien exiger de Galilée une *démonstration personnelle*, mais de manière à l'*affliger le moins possible*. D'après ces paroles du pape, rapportées dans la dépêche du 18 juin, Niccolini devait croire qu'on demanderait seulement à Galilée l'expression du regret d'avoir désobéi, et une promesse d'entière obéissance, c'est-à-dire de silence, pour l'avenir. Il y a contradiction entre le langage tenu par Urbain VIII à l'ambassadeur, et l'ordre secret par lequel, deux jours auparavant, Urbain VIII avait prescrit l'abjuration. Certes, en elle-même et par sa rédaction, cette abjuration n'était pas, comme nous le verrons, de nature à *affliger le*

sainte en faveur de l'un ou de l'autre système. Mgr Marini, approuvé pourtant par M. Madden (p. 210), n'avait pas l'excuse de la bonne foi, quand il faisait dire ainsi à un texte le contraire de ce qui s'y trouve dit d'une manière claire et précise. Ajoutons que dans l'ouvrage condamné il n'y avait pas une citation de l'Écriture sainte.

moins possible Galilée. En un mot, Urbain VIII laissait à l'inquisition toute la responsabilité apparente de l'arrêt qu'il avait dicté, et il se réservait l'apparence de l'indulgence.

Le 21 juin, Galilée subit un quatrième et dernier interrogatoire[1], dans lequel, en exécution du décret du pape, mais sans aucune mention de cette pièce secrète, il fut interrogé sur l'intention que dans son *Dialogue* il avait eue de soutenir et de propager le système de Copernic. Tout ce qu'il consentit à avouer, ce fut que, gardant un penchant secret pour cette hypothèse et une complaisance orgueilleuse pour les arguments trouvés par lui avant 1616 pour la soutenir, il avait donné à ses arguments dans son *Dialogue* plus de force qu'aux arguments contraires. Pour les accusés qui semblaient coupables et qui n'avouaient pas, la torture préparatoire, comme moyen d'arracher l'aveu, était inscrite dans la procédure de tous les tribunaux criminels en Europe au dix septième siècle et au dix-huitième; en France elle n'a été abolie que par Louis XVI, le 24 août 1780. Elle entrait aussi dans les règlements de l'inquisition romaine, et elle était bien réellement appliquée quelquefois à cette époque par ce tribunal[2], quoique sa procédure fût moins rigoureuse que celle de l'inquisition dans d'autres pays. Sur son refus obstiné d'avouer l'intention incriminée, Galilée, conformément à l'ordre secret du pape, fut menacé *des moyens de droit et de fait opportuns*, c'est-à-dire de la torture. Il répondit : « Je n'ai pas tenu cette opinion de Copernic, depuis qu'on m'a signifié de l'abandonner. Au surplus, je me trouve

[1] P. 105-106 de M. de l'Épinois. — [2] Nous en citerons tout à l'heure un exemple.

ici dans vos mains ; faites de moi ce que vous voudrez. » Les juges ne pouvaient pas exécuter la menace ; car le pape, dont ils ne faisaient que suivre les ordres, leur avait prescrit de procéder à la condamnation après la simple menace et après le refus de l'accusé, refus expressément prévu dans le décret. Tout soupçon d'une torture physique infligée à Galilée est donc devenu impossible par la publication de ce décret du 16 juin, qui d'un autre côté jette un jour si étrange tant sur le caractère impérieux d'Urbain VIII que sur la dépendance servile du tribunal de l'inquisition, et dont, pour cette raison sans doute, Mgr Marini avait dissimulé l'auteur et les points essentiels. Comprenant mieux ses devoirs d'éditeur, M. de l'Épinois a donné le texte complet du décret.

Du reste, dès avant cette publication, il était bien certain que Galilée n'avait pas été torturé. Par les pièces dès lors connues, il était évident qu'il ne l'avait pas été avant l'interrogatoire du 21 juin. Il est bien vrai qu'après cette interrogatoire, quoi qu'en ait dit Mgr Marini, Galilée fut retenu au palais du saint office, et qu'il y resta jusqu'au 24 juin, surlendemain de sa condamnation[1]. Mais sur une torture que Galilée aurait subie le soir du 21 juin ou le matin du 22 avant la sentence, les assertions tranchantes de MM. Libri[2] et Quinet[3] et les insinuations de sir Brewster[4] et de M. Par-

[1] La pièce authentique dit qu'à la fin de la séance il fut renvoyé *ad suum locum*, c'est-à-dire à la place qui lui avait été assignée dans le palais du saint office, et non, comme Mgr Marini (p. 61-62) le prétend, au palais du ministre de Toscane, où il n'était que par tolérance. En effet, le ministre de Toscane Niccolini (IX, 444-445) dit que Galilée fut retenu au saint office le soir du 21 juin après la séance. — [2] *Hist. d. sciences math. en Italie*, t. IV; *Journal des savants*, sept. et oct. 1840 et avril 1841 ; *Revue des deux mondes*, juin 1841. — [3] *L'ultramontanisme*, 4e leçon, p. 104. — [4] *Life of Newton*, t. I, p. 279-280.

chappe[1] étaient déjà insoutenables. En effet, le procès-verbal de cette séance imaginaire n'existe pas, et il n'a jamais existé; car le catalogue complet des pièces, donné par M. de l'Epinois, et ses explications très-nettes sur les trois paginations anciennes des feuillets, excluent tout soupçon d'une lacune. D'ailleurs, M. Biot avait parfaitement établi, par la correspondance de Niccolini[2], que Galilée, qui, le 24 juin, délivré de sa détention de trois jours au saint office, était conduit le soir même par l'ambassadeur Niccolini à la villa Médicis, et qui, le 6 juillet, était en très-bonne santé et faisait quatre milles à pied malgré son grand âge, n'avait pas été torturé le 21 ou le 22 juin. M. Trouessart[3] avait même bien montré qu'il ne s'était pas même cru sérieusement menacé de la torture. D'ailleurs, trois jours auparavant, le 18 septembre, le pape avait fait confidence à l'ambassadeur du dispositif du jugement arrêté d'avance. Il était donc bien clair que la menace de torture, venant ensuite, ne pouvait être que pour la forme. J'ajoute que Galilée le savait bien. En effet, le 26 juin, lorsque Galilée était depuis deux jours à la villa Médicis, Niccolini écrivait à Florence : « Galilée me paraît fort affligé de la *punition personnelle* qu'on lui a imposée, *laquelle lui a été très-imprévue.* » Ainsi, jusqu'au dernier moment, à cause de sa soumission et de sa renonciation expresse à son système, Galilée ne s'était attendu qu'à la prohibition de son livre, sans aucune *punition personnelle*. Renier le système et nier l'intention, tel avait été son plan de défense, par lequel il n'avait pas espéré sauver son ouvrage, mais par lequel il avait cru se mettre à l'abri de tout

[1] P. 235-236, 245-260. — [2] IX, 444-445. — [3] P. 114-116.

châtiment. Voilà pourquoi Urbain VIII, par son décret du 16, avait dicté d'avance l'arrêt, dans la prévision certaine de la persistance de Galilée à refuser l'aveu de l'intention sans se laisser effrayer par une vaine menace de torture.

Les auteurs que nous avons cités se trompent, quand ils prétendent qu'un aveu de l'intention, obtenu par un *rigoureux examen de la personne de Galilée*[1], c'est-à-dire, suivant eux, par la torture, est mentionné dans la sentence. Les mots *rigoureux examen* ne signifient pas nécessairement la torture. L'*examen rigoureux* est l'interrogatoire du 21 juin avec menace de torture, menace que le pape avait ordonnée, mais, comme nous l'avons vu, en défendant de l'exécuter. Dans ce décret du 16 juin, le pape avait nommé la *torture* par son nom[2]. C'était, de même, par son nom que l'inquisition nommait la torture. Si elle avait dissimulé ses rigueurs par des artifices de langage, elle l'aurait fait surtout pour la torture subie par un accusé qu'ensuite elle avait absous comme innocent. On a publié[3], d'après des registres soustraits à l'inquisition romaine, les expressions latines d'une sentence d'absolution prononcée par elle à une époque peu éloignée de celle du procès de Galilée : on y lit que l'accusé, qui était un moine, avait *soutenu la négative dans la torture* (*in tortura*) *pendant l'espace d'une heure*. Si Galilée avait été torturé, les pièces du procès l'auraient dit nettement.

D'autres mots du texte de la sentence, infidèlement traduits par M. Parchappe, ne signifient pas davantage que Galilée ait avoué l'intention. Si cet aveu avait été fait, l'in-

[1] *Rigorosum examen tui.* — [2] *Comminata ei tortura.* — [3] Voyez M. Henri Gaidoz, p. 10 du tirage à part des deux articles cités à la fin du n° LIV de notre *Notice bibliogr.*

quisition n'aurait pas manqué de le constater de la manière la plus précise dans sa sentence, comme elle l'a fait pour les aveux réels de l'accusé, en employant les mots : *confessus es*. Au contraire, sur cet aveu prétendu, voici la la traduction fidèle du passage du texte latin de la sentence[1] : « Mais, comme il nous paraissait que tu n'avais pas dit toute la vérité touchant ton intention, nous avons jugé nécessaire d'en venir à un rigoureux examen de toi, dans lequel (sans préjudice aucun des choses que tu as confessées et de celles qui ont été déduites plus haut contre toi touchant ladite intention) *tu as répondu catholiquement.* » La parenthèse signifie clairement que la *réponse catholique* de Galilée est acceptée sans préjudice de ses aveux antérieurs sur les faits, et sans préjudice des déductions antérieures de ses juges sur l'intention obstinément niée par lui. Si, à ces déductions tirées de l'ouvrage même, s'était joint un aveu de l'auteur, les juges auraient dit : *confessus es intentionem*. Il n'auraient pas dit seulement : *respondisti catholice*. En effet, puisque l'inquisition prétendait que la doctrine du double mouvement de la terre était une hérésie, en déclarant, comme il l'avait fait dans la séance du 21 juin en réponse à la menace de torture, *qu'il ne tenait pas l'opinion de Copernic, et qu'il ne l'avait pas tenue depuis qu'on lui avait prescrit de l'abandonner*, Galilée avait fait une *réponse* que l'inquisition devait appeler *catholique*. D'ailleurs, les aveux réellement faits par Galilée se retrouvent dans l'acte

[1] Voyez le texte dans Riccioli. M. Parchappe (p. 242) se permet de fermer la parenthèse avant les mots *circa tuam dictam intentionem*, tandis que le texte la ferme après ces mots, et de faire croire ainsi que l'intention a été avouée par la *réponse catholique*.

d'abjuration : l'aveu de l'intention ne s'y trouve pas, parce que cet aveu n'avait pas été fait.

En résumé, Galilée n'a pas été torturé avant le 21 juin; il n'y a pas eu de séance entre celle du 21 et celle du 22, où Galilée fut condamné et abjura; il n'y a pas de lacune dans les pièces; non-seulement ni le procès-verbal de la séance du 21, ni le texte de la sentence rendue le 22 et de l'acte d'abjuration, ne prouvent que Galilée ait été torturé et qu'il se soit laissé arracher l'aveu de l'intention, mais ces pièces prouvent le contraire. De plus, une pièce publiée en 1867, le décret d'Urbain VIII, qui prescrit la menace, mais qui ne permet pas de l'exécuter, et qui dicte d'avance le dispositif de l'arrêt, cette pièce, dis-je, aurait tranché la question, lors même qu'elle n'aurait pas été résolue d'avance : Galilée n'a pas été torturé, et l'aveu d'intention, demandé avec menace, n'a pas été obtenu.

Cependant, outre le fait de sa désobéissance à l'intimation personnelle que l'inquisition lui avait faite en 1616, Galilée avait été obligé d'avouer la témérité irréfléchie avec laquelle, sans intention, disait-il, il s'était rendu véhémentement suspect d'hérésie, en présentant avec plus de force que les arguments contraires les arguments favorables à une doctrine condamnée par une décision, qu'à tort, comme nous le verrons, les inquisiteurs attribuaient au chef de l'Église. Par la sentence du 22 juin, outre cet aveu incomplet, ils lui imposèrent l'abjuration de *ses erreurs et hérésies sur le mouvement de la terre et l'immobilité du soleil*, et, qui pis est, une promesse de dénonciation contre les hérétiques et les hommes suspects d'hérésie. Ils prohibèrent son ouvrage. Faisant grâce à l'auteur, et ne voulant pas cependant, dit la

sentence, que *cette grave et pernicieuse erreur et transgression de sa part restât tout à fait impunie*, ils lui prescrivirent des prières à réciter pendant trois années, et le condamnèrent à une réclusion illimitée, qu'ils se réservaient le droit d'abréger. Cette réclusion fut convertie, comme nous le verrons, au bout de deux jours, en une séquestration, avec surveillance, dans une résidence imposée.

Comme MM. Trouessart et Bertrand l'ont montré, ce que le pape et les inquisiteurs voulaient, et ce qu'ils croyaient pouvoir, c'était d'étouffer dans les pays catholiques, pour le présent et pour l'avenir, le système de Copernic, en intimidant ses partisans par cet exemple, en abaissant Galilée par cette abjuration, mais en ménageant le plus qu'ils pourraient sa personne. Ces ménagements mêmes, toujours précaires et révocables, concouraient à leur garantir son silence. En effet, nous verrons qu'un jour, pour faire cesser ses demandes de grâce, ils le menacèrent de le remettre en prison à Rome. Ils obtinrent son silence sur le nouveau système du monde; mais, pour tout le reste, ils manquèrent entièrement leur but; car la séquestration à laquelle ils soumirent jusqu'à la fin de sa vie ce savant habitué aux douceurs de la conversation et des doctes entretiens, lui fut très-pénible, malgré les adoucissements et les nombreuses exceptions qu'on toléra, et toutes ces mesures furent inutiles et impuissantes contre sa doctrine, qui se propagea sans nouvelle intervention patente et punissable de sa part.

CHAPITRE VII

Examen de la sentence prononcée contre Galilée.

Examinons de plus près la sentence et la formule d'abjuration, dans les textes authentiques publiés par le P. Riccioli et reproduits par M. l'abbé Bouix; car les autres éditions de ces deux textes sont plus ou moins infidèles[1].

Suivant une remarque que M. Cantor a faite et que les autres narrateurs du procès de Galilée auraient dû faire, les *dix* cardinaux juges sont nommés en tête du préambule de la sentence; mais à la fin il est dit expressément que Galilée est condamné par les *cardinaux soussignés*, et les signatures suivent dans le même ordre, mais ne sont qu'au nombre de *sept :* les noms qui manquent sont le premier, le sixième et le neuvième. Il est vrai qu'une traduction italienne faite par Polacco et publiée par lui en 1644 présente au bas de la sentence les noms des dix inquisiteurs dans le même ordre qu'en tête de cette pièce. Mais le texte latin, publié par le P. Riccioli sur l'exemplaire envoyé par l'inquisition romaine à Bologne, est plus digne de foi que cette traduction faite sur l'exemplaire envoyé à Venise. D'ailleurs, le P. Riccioli connaissait bien l'exemplaire de Venise, d'après lequel il a publié la lettre d'envoi qu'Antonio Barberini, cardinal de Saint-Onuphre, y avait jointe pour les inquisiteurs vénitiens. Il faut donc que le traducteur Polacco, dans un excès de

[1] Voyez notre *Notice bibliogr.*, n° IV.

zèle contre le système de Copernic, se soit permis de compléter la liste des dix signatures ; car il ne serait pas supposable que le P. Riccioli, défenseur de l'immobilité de la terre et apologiste de la sentence de l'inquisition contre Galilée, eût supprimé trois signatures, la première, la sixième et la neuvième, en reproduisant les autres chacune à leur rang, s'il avait trouvé toutes les dix signatures sur l'exemplaire de Bologne ou sur celui de Venise. Si, par une mégarde tout à fait invraisemblable, il avait commis cette suppression, Mgr Marini n'aurait pas manqué de constater la présence des dix signatures sur la pièce originale, qu'il avait sous les yeux[1]. D'ailleurs, j'ai découvert une preuve certaine de la falsification commise par Polacco et de l'intégrité du texte du P. Riccioli. En 1634, dix-sept ans avant la publication de Riccioli et dix ans avant celle de Polacco, le P. Mersenne[2] a publié à Paris, sans doute d'après la patente imprimée à Liége dès le 20 septembre 1633 et lue par Descartes[3], une traduction française de la sentence : cette traduction est conforme au texte du P. Riccioli pour les *sept* signatures comme pour tout le reste.

Les trois cardinaux qui n'ont pas signé sont : Gasparo Borgia, Laudivio Zacchia de Saint-Sixte, et Francesco Barberini, cardinal neveu, qui, comme nous l'avons vu, s'était toujours montré très-favorable à Galilée et à la tolérance pour son système. Un autre juge, qui ne semblait pas moins favorable, le frère du pape[4], Antonio Barberini, cardinal de

[1] IX, 454-455. — [2] *Questions théol. phys. mor. et mathém.*, q. XLV, p. 214-215 des exemplaires non altérés. (Paris, 1634, in-12.) — [3] Œuvres de Descartes, t. VI, p. 246 (Cousin). — [4] De concert avec le P. Firenzuola, il prit sur lui de faire renvoyer Galilée à l'ambassade le 30

Saint-Onuphre[1], est au nombre des sept signataires, et ce fut lui qui, par une lettre du 2 juillet 1633, transmit la sentence à l'inquisiteur de Venise. Plus tard, il fit tous ses efforts pour obtenir du pape et des inquisiteurs l'adoucissement et même la remise entière de la peine. Peut-être était-ce avec cette intention bienveillante qu'il ne s'était pas séparé de la majorité, afin de garder, pour les suites de cette affaire, plus de crédit près des inquisiteurs, et près du pape, qui leur avait dicté leur jugement. Les six autres signataires de la sentence sont les cardinaux Felice Centino d'Ascoli, Guido Bentivoglio[2], Desiderato Scaglia de Cremone, Berlingero Gessi, Fabricio Verospi et Martino Ginetti.

M. Cantor suppose qu'Urbain VIII, radouci et revenu de ses préventions, avait vu sans déplaisir l'abstention des trois cardinaux; il soupçonne que ceux-ci avaient dû donner

avril 1633 (IX, 441-442). Mais je pense que le comte Magalotti (*Suppl.*, 322), très-lié avec les Barberini, parle du cardinal neveu Francesco, et non du cardinal Antonio, frère du pape, quand il écrit, le 7 août 1632, qu'il pense que le *cardinal Barberini fait grande estime du nouvel ouvrage* et est très-bien disposé pour l'auteur. Ce cardinal neveu ne signa pas la sentence.

[1] En tête de la sentence, ce frère du pape est nommé : *Frater Antonius Barberinus dictus sancti Onufrii*. A la fin il signe : *Fr. Antonius cardinalis s. Onufrii*. La lettre d'envoi à l'inquisiteur de Venise est signée : *Frater cardinalis sancti Onufrii*. Il était *frère* capucin. — [2] Ce cardinal diplomate et écrivain se serait montré très-bien disposé pour Galilée, s'il fallait en croire Brenna et Ferri, postérieurs d'un siècle et demi. Lalande (*Bibliogr. astron.*, p. 198) dit même que Bentivoglio se vante dans ses mémoires d'avoir fait ce qu'il a pu pour sauver Galilée. Je n'ai trouvé rien de semblable, ni dans les *Mémoires* de Bentivoglio, ni dans aucun de ses ouvrages, par exemple dans sa *Relation de la guerre de Flandre*, à laquelle Lalande renvoie aussi. Dans ses *Mémoires* (p. 116-118, Amst., 1648, in-18), il se tait sur le procès de Galilée, et attribue la disgrâce de Ciampoli à d'autres causes. Ce qu'il y a de certain, c'est que Bentivoglio a signé la condamnation de Galilée.

leurs motifs dans une ou plusieurs réunions tenues en l'absence de l'accusé, et qu'une lacune de dix pages, rendue probable par les explications embrouillées de Mgr Marini, devait être la place occupée autrefois dans le manuscrit par les procès-verbaux de ces réunions. L'importante publication de M. de l'Épinois a détruit ces conjectures, auparavant vraisemblables, et a prouvé l'intégrité du manuscrit.

Comme nous l'avons vu, le dispositif de l'arrêt, y compris ce qui concerne l'abjuration, avait été dicté par un ordre du pape, acte secret, dont sept cardinaux inquisiteurs avaient consenti à endosser la responsabilité en signant la condamnation de Galilée ; mais le pape ne voulut pas contre-signer l'arrêt qu'il avait prescrit, ni prendre aucune part ostensible à la publicité qu'il avait commandée. Avant la publication de M. de l'Épinois, les sept inquisiteurs seuls semblaient responsables de la sentence. Depuis cette publication, ils gardent seuls la responsabilité de la partie doctrinale ; mais, quant au dispositif, la responsabilité personnelle d'Urbain VIII est patente, malgré son intention de la cacher derrière celle des inquisiteurs. Jamais il n'avait été copernicien ; mais, ancien ami et protecteur de Galilée, et autrefois partisan de la tolérance envers le système de Copernic, il évitait ainsi de se contredire ouvertement, aprés que des influences occultes, mettant en jeu son amour-propre, avaient changé sa manière de voir. Il ne cherchait point une vengeance personnelle d'un outrage imaginaire; mais il était dominé par une prévention récente, qui fut obstinée comme son caractère : ayant fait de la cause des ennemis de Galilée sa propre cause, et pensant avec raison que Galilée tenait beaucoup à son système, il considéra désormais l'homme

comme un rebelle, et le système comme un grand danger pour l'Église.

Les inquisiteurs avaient aussi leurs préventions contre l'orthodoxie du nouveau système du monde : ils tenaient à l'ancienne interprétation littérale de certains textes sacrés, et quelques-uns au moins étaient très-attachés au péripatétisme. Cependant il est à craindre que l'obéissance passive n'ait eu une grande part dans leur jugement. En effet, avant d'avoir reçu l'ordre de condamner, le tribunal semblait incliner à l'indulgence. Le comte Magalotti en donnait l'assurance à Galilée dans une lettre du 4 septembre 1632[1]. Une relation, probablement apocryphe et certainement très-fausse, du procès de Galilée, sur laquelle nous reviendrons, prête au P. Vincenzo Macolani de Firenzuola, commissaire du saint office, le rôle de dénonciateur et de farouche persécuteur de Galilée : ce rôle, retracé par M. Libri, par M. de Reumont et par M. Philarète Chasles, est un des traits de pure invention que cette relation présente. Le 2 octobre 1632, le P. Castelli écrivait à Galilée que le P. Firenzuola lui avait exprimé son opinion personnelle, d'après laquelle la question du système du monde ne devait pas être traitée comme une question de théologie ; ce commissaire de l'inquisition lui avait même annoncé l'intention de rédiger et de lui montrer un écrit, dont telle serait la conclusion. Une dépêche de Niccolini, datée du 1er mai 1633, prouve que le même P. Firenzuola, en permettant, le 30 avril, à Galilée de retourner à l'ambassade de Toscane pour y rétablir sa santé, avait témoigné en même temps à l'ambassadeur l'intention

[1] *Suppl.*, 329-330.

de s'employer pour que la cause en restât là *en ce qui concernait la personne de l'accusé :* si le Père commissaire avait réussi près de la majorité des cardinaux juges, l'ouvrage seul, et non l'auteur, aurait été condamné. Mais le pape commanda par écrit, et la majorité des juges obéit. Quant au neveu du pape et aux deux autres cardinaux qui ne signèrent pas, ils avaient de bonnes raisons pour s'y refuser; car une partie du dispositif de l'arrêt était abusive et illégale d'après les principes mêmes de l'inquisition, et ne pouvait être motivée dans les considérants que par des erreurs de fait ou de doctrine, comme nous allons le voir.

Il n'y avait pas *erreur de fait* sur un des chefs de l'accusation intentée à la personne de Galilée, puisqu'il avait eu bien réellement l'intention de faire prévaloir par son *Dialogue* le système de Copernic. Ce système n'était pas hérétique, comme on le prétendait, et Galilée savait bien qu'il ne l'était pas ; mais, en voulant le soutenir, Galilée avait manqué à sa promesse du 26 février 1616, et désobéi à l'inquisition, qui seule aurait pu légalement lever la défense personnelle et absolue qu'elle lui avait faite alors, et dont il n'avait pas parlé aux examinateurs du manuscrit de son livre. Dans un temps et dans un pays où les prohibitions ecclésiastiques étaient en même temps des prohibitions civiles sanctionnées par des peines temporelles, ses juges pouvaient, je ne dirai pas *légitimement*, mais *légalement*, lui imposer non-seulement une pénitence volontaire, mais une peine afflictive et forcée. Suivant la dépêche du 18 juin, le pape avait dit à Niccolini que sur la nécessité d'une peine les inquisiteurs étaient unanimes. C'était donner à entendre que sur la nature de la peine, ou sur d'autres points du dispositif ou des considé-

rants, ils pouvaient bien n'être pas d'accord entre eux. Un de ces points de dissidence était sans doute la *démonstration personnelle* à exiger de Galilée, démonstration que le pape disait vouloir *la plus douce possible*, tandis qu'en secret, par le décret du 16 juin, il avait prescrit l'*abjuration*. C'est qu'une simple peine pour désobéissance à une défense toute personnelle et secrète n'aurait pas réparé l'effet produit par l'*imprimatur*, accordé au *Dialogue* par l'autorité ecclésiastique malgré le décret public du 5 mars 1616 : pour humilier les coperniciens et pour leur faire craindre la note d'hérésie, il fallait l'abjuration de Galilée. Voilà ce que voulait Urbain VIII, depuis qu'on lui avait persuadé que l'*imprimatur* était un scandale, et que le système de Copernic était un danger pour la religion, à cause de la liberté que ce système menaçait, disait-on, d'introduire dans l'interprétation des textes sacrés.

Mais les inquisiteurs, pour obéir au décret du pape, avaient-ils le droit de contraindre Galilée, par la crainte d'une peine plus grave, à une abjuration qu'ils savaient bien ne pouvoir être de sa part qu'un mensonge? Avaient-ils le droit de le forcer ainsi à abjurer comme *hérétique* une proposition scientifique qui ne l'est pas et ne l'a jamais été? Avaient-ils le droit de lui imposer, comme ils l'ont fait, la promesse de dénoncer les hommes *suspects d'hérésie*, c'est-à-dire les hommes qui continueraient de croire au système de Copernic? Non, l'inquisition n'en avait pas le droit, d'après ses propres principes.

Sans connaître l'ordre secret du pape dissimulé par Mgr Marini, M. l'abbé Bouix a montré, par la discussion des autres documents authentiques, que cette partie de la sen-

tence fut un abus de pouvoir : la minorité refusa sans doute d'y participer par ses signatures.

En effet, d'une part, la qualification théologique du nouveau système du monde par la consultation du 25 février 1616 n'avait exprimé que l'opinion des docteurs consultés par l'inquisition; la prohibition adressée le 26 février 1616 à Galilée, au nom du pape et de l'inquisition, avait été décidée en présence du pape Paul V, comme la sentence du 22 juin 1633 le dit, et de plus en vertu de son ordre écrit, qui subsiste [1]. Mais, malgré ces deux circonstances, qui d'ailleurs n'avaient pas été notifiées à Galilée, cette prohibition n'avait été qu'une mesure disciplinaire et toute personnelle, qui n'avait pu obliger Galilée qu'au silence et non à l'assentiment intime. D'autre part, le décret public rendu par la congrégation de l'index le 5 mars 1616, outre une censure nominative de divers écrits de coperniciens, et une prohibition adressée à tous les fidèles, renfermait une condamnation du système de Copernic, comme *faux et tout à fait contraire à l'Écriture sainte*. Mais ce n'était pas là une décision dogmatique de l'Église; c'était l'œuvre d'un tribunal faillible : quand bien même le pape l'aurait contre-signée et en aurait ordonné ostensiblement la publication, ce n'aurait pas encore été une définition de foi promulguée par le pape au nom de l'Église, à tous les fidèles, avec obligation pour eux, sous peine d'hérésie, de croire à l'immobilité de la terre et de rejeter l'opinion contraire. Bien loin de là, le pape n'avait pas même visé cette décision d'un tribunal faillible. Il n'avait pas visé davantage le décret complémentaire

[1] P. 35 de M. de l'Épinois.

rendu en 1620 par la congrégation de l'index pour la correction du livre de Copernic, ni le décret rendu en 1619 par la même congrégation contre un ouvrage astronomique de Kepler. Ainsi nul catholique un peu éclairé ne pouvait se croire obligé de considérer comme article de foi l'affirmation de l'ancien système du monde ou la négation du nouveau. D'ailleurs, l'*imprimatur*, donné en 1632 pour le *Dialogue* de Galilée par l'autorité ecclésiastique romaine au nom du pape, couvrait la responsabilité de l'auteur, non pas, il est vrai, en ce qui concernait la désobéissance à la défense personnelle et secrète de l'inquisition, mais en ce qui concernait la conciliation possible de l'ouvrage autorisé avec le décret public de l'index.

L'inquisition pouvait donc seulement punir Galilée pour lui avoir désobéi, et le forcer de prendre l'engagement de lui obéir mieux à l'avenir par son silence sur le mouvement de la terre; d'aprés les maximes romaines elles-mêmes, elle n'avait pas le droit de l'obliger à croire et à dire que le soleil se meut autour de la terre, et que la terre est immobile.

Cependant, tandis que le reproche de désobéissance et de dissimulation ne figure que dans le préambule de la sentence rendue en 1633 contre Galilée par l'inquisition, le seul grief articulé comme motif de la condamnation est formulé ainsi: « Nous disons et prononçons, jugeons et déclarons que toi Galilée susdit, pour les choses déduites au procés et par toi confessées comme ci-dessus, *tu t'es rendu véhémentement suspect d'hérésie, en ce que tu as cru et soutenu la doctrine fausse et contraire aux saintes Écritures, que le soleil est le centre de l'orbite de la terre, qu'il ne se meut pas*

d'orient en occident, que la terre se meut et n'est pas le centre du monde, et qu'on peut tenir et défendre une opinion après qu'elle a été déclarée contraire à la sainte Écriture; en conséquence, que tu as encouru les censures et peines des sacrés canons et autres constitutions générales et particulières portées et promulguées contre de semblables délinquants. » Ensuite vient la remise de ces peines sous la condition d'abjurer les *susdites erreurs et hérésies*, et enfin, à titre de grâce, la condamnation à un emprisonnement illimité et à la récitation des sept psaumes de la pénitence une fois par semaine pendant trois ans. A la suite, on lit la formule d'abjuration : nous en parlerons plus tard, pour examiner si Galilée est plus blâmable de l'avoir souscrite, que ses juges ne le sont de la lui avoir imposée.

En motivant ainsi la sentence, il est évident qu'on s'était proposé d'effrayer et de réduire au silence les partisans du système de Copernic. Toute la force des motifs allégués aurait résidé dans le grief d'avoir *cru et soutenu qu'on peut tenir et défendre une opinion après qu'elle a été déclarée contraire à la sainte Écriture*. Mais *par qui* la doctrine du mouvement de la terre avait-elle été déclarée contraire à l'Écriture sainte? Là était toute la question. Pour obliger, non-seulement au silence, mais à l'adhésion intime, pour faire que l'enseignement de la doctrine prohibée fût non-seulement une désobéissance, mais une hérésie punissable comme telle, il aurait fallu que la déclaration faite le 5 mars 1616 par la congrégation de l'index contre le système de Copernic eût émané d'une autorité infaillible, tandis qu'elle n'émanait que d'une congrégation, qui n'avait par elle-même aucun droit de prétendre à l'infaillibilité, soit en matière de théo-

logie, soit en matière d'astronomie. Pour prêter à ce motif l'apparence d'une valeur qu'il n'avait pas, les juges avaient glissé dans le préambule une citation de l'attestation trop peu véridique donnée à Galilée, le 26 mai 1616, par le cardinal Bellarmino[1], et dans laquelle le décret du 5 mars 1616 était attribué expressément *au pape* et à la congrégation de l'index, tandis qu'il n'appartenait qu'à cette congrégation. Quand bien même Paul V aurait ratifié ce décret, quand bien même il en aurait autorisé expressément la publication, ce fait de sa part n'aurait pas suffi pour transformer la décision en dogme et l'opinion contraire en hérésie; car les conditions de la définition dogmatique *ex cathedra* sont tout autres. Mais ce fait, qui aurait été insuffisant, n'existait même pas. Comme homme, Paul V avait partagé l'opinion des membres de la congrégation; mais, comme pape, il n'avait pas même voulu que son nom figurât au bas de cette décision, et tout à l'heure nous expliquerons pourquoi il ne l'avait pas voulu. Urbain VIII ne mit pas davantage son nom au bas de la condamnation prononcée d'après son ordre secret, en 1633, contre Galilée. Nous avons le texte complet de la sentence d'après l'expédition transmise à Bologne, une traduction italienne de l'exemplaire de Venise, et une traduction française d'un autre exemplaire par le P. Mersenne: aucune approbation d'Urbain VIII n'y est jointe. Nous avons la lettre par laquelle le frére du pape notifia à l'inquisition de Venise la condamnation de Galilée, en lui envoyant le texte de l'arrêt: dans cette lettre, comme dans l'arrêt même, il n'est question que des inquisiteurs romains, et nullement

[1] Voyez ci-dessus, ch. 4.

du pape. Aucune des décisions des congrégations romaines contre le nouveau système du monde n'a été publiée autrement qu'au nom de ces congrégations seules. Or, d'après les maximes romaines elles-mêmes, ces congrégations, en vertu de leur autorité déléguée, peuvent imposer l'obéissance disciplinaire et infliger des peines; mais elles ne peuvent pas ériger en article de foi une proposition non qualifiée ainsi auparavant par une autorité infaillible, ni obliger à considérer comme hérétique une proposition non condamnée antérieurement comme telle par l'Église ou par le pape prononçant *ex cathedra* au nom de l'Église. Ainsi, ni Galilée, après comme avant sa condamnation, ni aucun catholique, avant ou après lui, n'a jamais dû se considérer comme obligé de croire à l'immobilité de la terre et au mouvement du soleil autour d'elle.

M. Trouessart[1] prétend qu'au dix-septième siècle toute décision des congrégations romaines était considérée comme une décision infaillible du pape et de l'Église. Nous allons prouver qu'alors comme aujourd'hui les docteurs catholiques, en Italie comme ailleurs, savaient le contraire. Seulement il est vrai que cette confusion était commise en 1616 par le frivole Mgr Querenghi [2] et par l'ambassadeur Guicciardini [3], politique si soumis à cette cour romaine, dont il disait tant de mal en secret. Il est vrai aussi qu'Urbain VIII lui-même, comme nous l'avons vu, semblait faire cette confusion, lorsqu'en 1624 il attribuait à *la sainte Eglise* le décret rendu en 1616 par la congrégation de l'index. Il est même vrai que

[1] *Galilée*, p. 54-56. — [2] Lettre du 5 mars 1616 au cardinal d'Este. — [3] Dépêche du 4 mars 1616.

le P. Castelli, pour ne pas déplaire dans une humble supplique[1], employait cette locution très-inexacte, mais agréable à certaines oreilles, et que la même confusion était commise au milieu du dix-septième siècle par Viviani, faisant allusion au procès de 1633, dans sa timide et menteuse biographie de Galilée. Il est vrai, enfin, que l'inquisition ne paraissait pas fâchée de laisser s'accréditer la confusion entre les congrégations et le pape, confusion insinuée, comme nous l'avons vu, dans une pièce qu'elle citait sans observation, et qui était l'œuvre du cardinal Bellarmino, l'un de ses anciens membres. Mais aucun de ces personnages, malgré cette locution inexacte, n'aurait osé soutenir sérieusement qu'une congrégation de quelques cardinaux fût l'Église universelle, ou partageât avec elle le don suprême de l'infaillibilité. J'espère qu'il en est de même de certains écrivains qui aujourd'hui encore, en s'efforçant de justifier les décisions des congrégations romaines contre le système de Copernic, attribuent par la même inexactitude de langage ces décisions à *l'Église*, sans s'apercevoir que les ennemis de l'Église sont heureux de s'emparer de leurs paroles en les prenant au pied de la lettre. Le vulgaire seul s'y trompait au dix-septième siècle, mais non les hommes instruits, parce qu'alors l'étude de la religion était moins négligée qu'elle ne l'est de nos jours.

Descartes, dans trois lettres écrites au P. Mersenne[2] quelques mois après la condamnation de Galilée, et Gassendi, dans un ouvrage[3] publié en 1642, neuf ans après

[1] P. 107 de M. de l'Épinois. — [2] T. VI, p. 242-251 (Cousin). — [3] *De motu impresso a motore translato*, Epist. II, t. III, p. 519 (Lyon, 1658, in-fol).

cette condamnation, remarquent tous deux l'absence de toute approbation de la sentence par le souverain pontife, et déclarent qu'ainsi la négation du nouveau système n'est pas devenue un article de foi pour les catholiques. Gassendi, excellent prêtre, ajoute seulement que le jugement des cardinaux inquisiteurs est une autorité grave, à laquelle son intelligence se soumet. Le P. Riccioli[1], jésuite, cite textuellement tout ce passage de Gassendi, et l'approuve sans aucune réserve. Bien plus, outre le sens littéral des textes sacrés sur l'immobilité de la terre et sur le mouvement du soleil, Riccioli lui-même, parlant en son propre nom[2], invoque bien, contre le système de Copernic et de Galilée, l'autorité respectable des *congrégations déléguées par le pape;* mais il ne prétend pas que l'infaillibilité se délègue, et il n'indique nullement que le pape ait confirmé les décisions des congrégations. Il ne fait donc pas intervenir l'autorité du pape lui-même en tant que chef de l'Église, autorité qu'en effet il n'avait pas le droit de compromettre, puisqu'elle n'avait pas voulu prononcer. Ainsi, en 1651, dix-huit ans après la condamnation de Galilée, ce savant jésuite, dans un traité destiné à réfuter complétement et à tous les points de vue le nouveau système du monde, reconnaît loyalement que ce système, condamné par deux congrégations de cardinaux, ne l'a été ni par l'Église, ni par le pape au nom de l'Église.

M. Trouessart a mieux aimé en croire un jésuite français, le P. Lecazre, recteur du collége de Dijon, qui, en 1642, écrit à Gassendi[3] qu'il n'est pas vrai que Galilée ait été

[1] *Almag. nov.*, t. I, part. 2, p. 489. — [2] P. 495-496 et 500. — [3] T. VI, p. 451 de Gassendi.

condamné seulement *par quelques cardinaux*, et prétend qu'il l'a été par *le chef suprême de l'Église*. Mais que veut dire le P. Lecazre? Il comprend bien qu'il faudrait que le pape eût prononcé comme *chef suprême de l'Église*, pour que les fidèles fussent obligés de croire désormais à l'immobilité de la terre. Il suppose le fait de cette décision; mais les pièces officielles lui donnent un démenti, et nous allons voir que ce fait prétendu, contredit par Descartes, par Gassendi et par le P. Riccioli, l'a été aussi par le P. Fabri et par le P. Caramuel, qui, défenseurs des sentences prononcées, avouent pourtant qu'elles sont révocables. L'assertion du P. Lecazre ne vaut pas mieux que celle du théologien bavarois Amort[1], qui, au dix-huitième siècle, pour condamner le nouveau système du monde, a trouvé bon de supposer contre ce système l'existence d'une bulle d'Urbain VIII, que, suivant la remarque de M. l'abbé Bouix, personne n'a jamais vue, parce qu'elle n'a jamais existé.

Il me paraît impossible que cette omission insolite de toute approbation publique des papes, pour ces décisions dogmatiques des congrégations romaines contre le mouvement de la terre, ait été involontaire de la part de Paul V et d'Urbain VIII. Deux religieux de cette époque vont nous montrer clairement les motifs de l'abstention préméditée de ces deux papes.

Le P. Honoré Fabri, jésuite français, né en 1607, devenu grand pénitencier à Rome, auteur avoué de *Dialogues physiques*, publiés en latin à Lyon en 1665 et dans lesquels

[1] *Philosophia Pollingana*, t. III, p. 7 (Venise, 1734). Comparez M. l'abbé Bouix, p. 30-31.

il combat le mouvement de la terre, avait pris le faux nom latin *Eustachius de Divinis Septempedanus* (c'est-à-dire *de San Severino*), pour attaquer le *Systema saturnium* d'Huyghens dans une dissertation latine, publiée à Rome en 1661, et dans laquelle on lit[1] que, le mouvement de la terre n'ayant pas pu être démontré jusqu'à ce jour, rien n'empêche *l'Église* de comprendre dans le sens littéral les textes de l'Écriture sainte qu'on cite contre ce mouvement, et même de *déclarer qu'il faut les comprendre ainsi*. Mais, ajoute-t-il en s'adressant à un copernicien, « si vous réussissez jamais à trouver cette démonstration (ce que j'ai peine à croire), en ce cas *l'Église* n'hésitera nullement à *déclarer que ces passages doivent être entendus dans le sens impropre et figuré*, comme cette expression du poëte : *les terres et les villes s'éloignent*. » C'est une allusion à un vers de Virgile, qui montre le rivage *fuyant* derrière le vaisseau d'Énée. Le P. Fabri répète ici cette malheureuse confusion de mots entre *l'Église* infaillible et les *hommes d'église*, qui peuvent se tromper et corriger leurs erreurs. Mais évidemment il savait bien que *l'Église* proprement dite n'avait pas prononcé sur la question. Il est bien probable que ni Paul V ni Urbain VIII n'avaient fermé entièrement les yeux sur la possibilité de l'éventualité indiquée par le P. Fabri, et certainement ni ces deux papes ni le P. Fabri lui-même ne pensaient que *l'Église* infaillible pût imposer provisoirement à la croyance des fidèles une interprétation dogmatique de

[1] P. 49, d'après M. de l'Épinois (p. 79), qui emprunte ce renvoi à la *Revue de Dublin*. Ce passage du P. Fabri avait été inséré en juin 1665 dans les *Actes de la Société royale de Londres*, d'où il avait été extrait par Amort (l. c.), à qui M. l'abbé Bouix (p. 30-31) l'a emprunté.

certains textes sacrés en matière d'astronomie, sauf à se rétracter en cas de besoin pour adopter l'interprétation contraire après l'avoir déclarée fausse et hérétique. C'est d'après les ordres de Paul V et d'Urbain VIII que les congrégations se sont prononcées; mais ils n'ont pas voulu engager l'autorité de *l'Église* ni la leur. Il aurait bien mieux valu que les congrégations elles-mêmes ne se fussent pas prononcées. Tel avait été, comme nous l'avons vu, l'opinion d'Urbain VIII lui-même jusqu'en 1630. Il aurait dû résister aux manœuvres de ceux qui l'ont fait changer d'opinion sur ce point.

Le P. Caramuel, bénédictin espagnol, né en 1606, se préoccupe aussi de l'avenir de la question du système du monde : dans sa *Théologie fondamentale*, publiée à Lyon en 1676, il arrive après bien des détours à la même conclusion que le P. Fabri, mais il la formule d'une manière plus nette et plus exacte. Il déclare[1] que le système de Copernic et de Galilée, condamné en 1616 et en 1633, est absurde, hérétique, contraire à l'Écriture sainte, mais surtout qu'il est dangereux dans le temps présent; car, s'il était admis, il forcerait à ne pas prendre au pied de la lettre dans les livres saints certains passages concernant le soleil et la terre, et cet exemple pourrait être invoqué par les protestants à l'appui de leurs interprétations sur des points plus importants pour la foi. Il ne faut, dit Caramuel, abandonner le sens littéral, que lorsque l'impossibilité en est démontrée. Or, *jamais*, ajoute-t-il, *les astronomes ne démontreront l'impossibilité du mouvement du soleil et du repos de*

[1] T. I, p. 104-110. Voyez les passages cités par M. l'abbé Bouix (p. 25-29).

la terre. Nous avons vu qu'en 1624 Urbain VIII exprimait à Galilée, avec la même assurance, la même prévision fausse. Cependant Caramuel, moins rassuré sans doute qu'il ne veut le paraitre contre une prédiction de Galilée, se pose cette question : Si, *par impossible*, le mouvement de la terre venait à être démontré, par exemple, par la découverte d'une petite parallaxe annuelle pour des étoiles fixes, que devrait faire l'Église? Il répond : Cela ne sera pas; mais, si cela arrivait, l'Église devrait déclarer que *les congrégations romaines, ayant prononcé seules sans le pape*, ont pu se tromper.

L'hypothèse que le P. Fabri et le P. Caramuel faisaient, tout en la déclarant impossible, étant réalisée, le parti indiqué par eux comme conséquence nécessaire de cette hypothèse, et suivi par les jésuites Andres et Tiraboschi, par Joseph de Maistre, par M. l'abbé Bouix et par tant d'autres, est le seul parti à prendre. Mais, comme nous le verrons, certains catholiques ne veulent à aucun prix en venir là, quoique l'autorité ecclésiastique leur en ait donné l'exemple. Nous allons voir qu'on y avait pensé à Rome dès avant la condamnation de Galilée.

Nous en trouvons la preuve dans une lettre que le comte Magalotti, très-lié avec la famille Barberini, adressait à Galilée, le 4 septembre 1632[1]. A cette époque, Galilée était encore sans inquiétude pour lui-même; mais il craignait que l'examen qu'une commission spéciale faisait de son dialogue ne tendît à *faire condamner comme hérétique par les supérieurs* la doctrine du mouvement de la terre. Pour

[1] *Suppl.*, 329-330.

répondre à cette crainte, que Galilée lui avait exprimée, Magalotti lui dit : « Quand bien même dans cette congrégation l'avis de la majorité serait que cette doctrine fût fausse, *je ne crois pas qu'on voulût jamais en venir à la faire déclarer telle par l'autorité suprême;* et je le dis parce qu'*ainsi me l'assurent ceux qui interviennent ordinairement dans la congrégation du saint office*, où principalement se traitent les matières concernant les dogmes, et par l'ordre de laquelle a été établie la congrégation qui s'occupe de cette affaire particulière. »

En 1616, l'*autorité suprême* n'avait pas décidé ; elle ne décida pas davantage en 1633. Les papes Paul V et Urbain VIII ont cru, comme Caramuel, que le système de Copernic et de Galilée était d'un dangereux exemple ; comme docteurs particuliers, ils ont incliné aussi à croire que ce système était inconciliable avec les textes sacrés ; ils ont fait condamner par les congrégations romaines le système, les livres où il était soutenu, et parmi ses défenseurs un récidiviste désobéissant ; mais, *comme souverains pontifes*, ils n'ont pas voulu dire, *au nom de l'Église*, que le nouveau système était *hérétique et contraire à l'Écriture sainte;* ils n'ont pas voulu le dire ainsi, parce qu'ils n'en étaient pas sûrs, ou, pour mieux dire, parce que la divine Providence ne l'a pas permis. Ils ont laissé aux congrégations de cardinaux la responsabilité de leurs décisions faillibles, sur lesquelles, en effet, il a bien fallu revenir, quand la preuve du système condamné est devenue incontestable. Comme hommes, Paul V et Urbain VIII s'étaient trompés avec les congrégations romaines, dont ils avaient connu d'avance et voulu les décisions ; mais ils n'avaient pas voulu les ratifier officiel-

lement, bien loin d'en imposer solennellement la doctrine à la croyance du monde catholique. En un mot, malgré les faiblesses humaines de ces deux papes, la papauté, dans l'exercice de son autorité dogmatique, était restée infaillible. Le savant Muratori, dans ses *Annales d'Italie*, à l'année 1633, remarque avec raison que la condamnation de la doctrine du mouvement de la terre fut prononcée seulement par la congrégation du saint office, *sans un édit du souverain pontife ex cathedra*. « En cela même, dit le savant jésuite Tiraboschi[1], l'on doit admirer la providence de Dieu en faveur de l'Église, puisque, dans un temps où la majeure partie des théologiens croyaient fermement que le système de Copernic était contraire à l'autorité des saintes Écritures, elle ne permit pas cependant que l'Église se prononçât sur ce point par un jugement solennel. »

Ainsi, quand on examine les décisions prises par les congrégations romaines en 1616 et en 1633 sur le système du monde, ce n'est pas *l'Église* qu'on peut accuser ; ce n'est donc pas *l'Église* qu'il peut s'agir de défendre, et il faut désavouer les imprudents qui compromettent ici son nom dans l'apologie périlleuse d'actes qui ne sont pas d'elle, et qui ont été révoqués depuis. Ce qu'il s'agit d'apprécier avec calme, ce sont ces décisions prises par des hommes sujets à l'erreur, dans des circonstances difficiles, qui permettent d'absoudre leurs intentions sans approuver leurs jugements.

Quel était, en 1616 et en 1633, l'état de la question, et entre quels partis fallait-il choisir?

[1] T. VIII, *Memoria storica II*ᵉ, p. 535. Voyez notre *Notice bibliogr.*, nº XX.

Malgré les mensonges du protestant Mallet du Pan, si crédulement et si malheureusement répétés par tant de catholiques[1], il est certain que personne, et Galilée moins que tout autre, n'a jamais demandé à l'autorité ecclésiastique de déclarer que le nouveau système du monde fût seul orthodoxe et fondé sur l'Écriture sainte. Ce sont, au contraire, les péripatéticiens qui ont eu l'audace de demander et la puissance d'obtenir de deux congrégations romaines l'attribution de cet étrange privilége au système de Ptolémée, au moment où sa ruine était imminente.

Une autre assertion tout aussi erronée a été proclamée bien haut par un autre protestant, par sir Brewster, qui en a conclu tout bas, mais expressément, que le catholicisme ne vaut rien. Sans faire attention à cette conclusion, trop de catholiques[2], plus ardents que réfléchis, se sont empressés de répéter cette erreur funeste, mais séduisante pour eux, qui consiste à dire que dans cette affaire tout le monde, excepté Galilée, a fait son devoir; que l'autorité ecclésiastique, à laquelle Galilée devait se soumettre comme catholique, était obligée de se prononcer entre les deux systèmes du monde, et que, d'après ses principes, elle devait nécessairement, comme le prétend aussi en Allemagne M. de Reumont et comme M. Philarète Chasles le répète, se prononcer pour le système ancien, recommandé par la tradition des interprètes de l'Écriture sainte.

Ceux qui adoptent ce point de vue auraient dû plutôt écouter l'avertissement du cardinal Gousset[3], qui leur dit avec

[1] N° XXI (*Notice bibliogr.*) — [2] N°s XL, XLIV, LVII, LXI, LXII, LXIV, LXV, LXVI (*Notice bibliogr.*). — [3] *Théologie dogmatique*, *Tr. de l'Écr. sainte*, 1re partie, chap. 8, § 282, t. I, p. 157 (Paris, 1852, in-8°).

raison que, d'après le concile de Trente[1], la fidélité à la tradition des interprètes des textes sacrés n'est obligatoire qu'en ce qui intéresse « *la foi et les mœurs*, » et non en ce qui concerne « *l'astronomie ou la géologie*. »

De plus, ils auraient dû voir qu'en 1616 et en 1633 l'autorité ecclésiastique avait le choix entre beaucoup plus de deux partis. En effet, on en peut compter cinq principaux.

1° L'autorité ecclésiastique pouvait, avec vérité, déclarer expressément, dès 1616, ce qu'elle a reconnu depuis, savoir : qu'en lui-même le nouveau système du monde n'a rien de contraire à la foi catholique.

2° Elle pouvait ne pas se prononcer du tout, écarter les dénonciations, et laisser toute liberté de discussion, sauf le cas où quelqu'un des contendants émettrait une proposition vraiment contraire à la foi.

3° Elle pouvait interdire, *non pas aux coperniciens seuls*, qui sur le terrain théologique ne faisaient que se défendre, mais aussi et *d'abord aux péripatéticiens*, qui, battus sur un autre terrain, s'étaient constitués agresseurs sur celui-ci; elle pouvait, dis-je, interdire aux uns et aux autres de mêler désormais les textes sacrés et la théologie à leurs débats scientifiques, pour lesquels elle leur aurait laissé, du reste, toute liberté.

4° Elle pouvait laisser le champ libre aux péripatéticiens *seuls*, et, sans rien décider d'une manière absolue contre la nouvelle doctrine, en interdire provisoirement l'enseignement comme téméraire et dangereux dans les circonstances présentes.

[1] *Sessio* IV, *De editione et usu sacrorum librorum.*

5° Enfin, elle pouvait condamner la doctrine de Copernic, de Galilée et de Kepler, comme fausse en philosophie, erronée en théologie, contraire aux livres saints et à la foi catholique.

La prudence, les maximes de saint Augustin, et la tradition ecclésiastique, favorable jusqu'alors à la tolérance en pareille matière, ordonnaient de prendre l'un des trois premiers partis. Le premier aurait été peut-être prématuré alors; le second était peut-être le meilleur en thèse générale; le troisième aurait été le plus opportun, eu égard aux circonstances. Galilée et ses amis se seraient trouvés très-contents de l'un quelconque de ces trois partis, et c'était pour le troisième que, très-sagement, Galilée exprimait sa préférence[1].

Le quatrième parti n'était ni juste ni prudent, mais il était bien préférable au cinquième. C'était le quatrième parti que Maffeo Barberini (le futur pape Urbain VIII), Bellarmino et d'autres adversaires modérés du nouveau système du monde auraient voulu faire prévaloir en 1616; Urbain VIII se prononça pour ce parti jusqu'en 1630; mais il l'abandonna complétement en 1632. Certains catholiques[2], qui ont pour eux Mgr Marini, s'obstinent à soutenir, contre le sens évident des documents authentiques, qu'en 1616 et en 1633 l'autorité ecclésiastique à Rome s'en est tenue à ce parti, qu'ils approuvent. Ils peuvent avoir l'excuse de la bonne foi, s'ils n'ont pas étudié les textes. Mgr Marini, qui avait les textes sous les yeux, mais qui en dissimulait certaines parties, n'avait pas cette excuse.

[1] Voyez ci-dessus, chap. 3, p. 51-52. — [2] N°s XLI, LXII,

Le cinquième parti était bien plus injuste et bien plus imprudent que le quatrième. C'est pourtant celui que Paul V, en 1616, et Urbain VIII, en 1633, ont imposé aux congrégations romaines, parce que, trompés par les péripatéticiens ennemis de Galilée, ils ont cru voir dans son système un grand danger pour la religion : ils ont cru la protéger par ces décisions, que quelques cardinaux ont prises, et que ces papes, qui les avaient ordonnées, n'ont pas voulu contre-signer comme souverains pontifes. En prenant ce cinquième parti, que certains catholiques de notre temps se croient obligés d'admirer[1], c'est-à-dire en condamnant comme faux et contraire à l'Écriture sainte un système qui, déjà presque démontré, devait l'être bientôt tout à fait, des hommes faillibles, placés dans des positions où les fautes sont d'autant plus graves que l'autorité y est plus grande, ont sacrifié, sans le vouloir et sans le savoir, les droits de la science et les intérêts véritables de la religion aux intérêts et aux passions d'une secte philosophique, dont la défaite était inévitable et déjà presque consommée.

La divine Providence a permis que cette faute, réparable et maintenant réparée, fût commise une fois, pour qu'elle devînt impossible à l'avenir.

[1] Voyez notre Note supplémentaire A.

CHAPITRE VIII

Examen de la conduite tenue par Galilée avant et pendant son procès.

Après avoir examiné la sentence, examinons la conduite du condamné.

Nous avons vu que la préface, dont la rédaction a été reprochée à Galilée par Tiraboschi, et de nos jours par sir Brewster et par d'autres, comme un acte d'insigne mauvaise foi et d'insolente ironie, est l'œuvre des examinateurs ecclésiastiques, qui la lui ont imposée.

Nous avons vu qu'il est faux que Galilée ait publié son *Dialogue* sans autorisation, ou en vertu d'une autorisation donnée, puis retirée et non renouvelée, comme l'ont prétendu Delambre et M. Valson, ou bien en vertu d'une autorisation donnée par des examinateurs qui n'avaient lu que la première page et la dernière de l'ouvrage, comme l'a prétendu le R. P. de Gabriac, ou bien que le texte imprimé ait différé du texte approuvé, comme l'a prétendu M. de la Rallaye. Nous avons vu qu'au contraire le *Dialogue* a été publié tel qu'il avait été lu, corrigé et approuvé en entier pour l'impression par les examinateurs ecclésiastiques de Rome et de Florence.

Cependant, par cette publication ainsi autorisée, Galilée avait désobéi à un ordre secret de l'inquisition, auquel il avait promis d'obéir : c'était là un tort légal, que dans le préambule de la sentence l'inquisition lui a reproché à titre de circonstance aggravante, et auquel elle a joint le repro-

che, honorable pour l'accusé, de s'être occupé de son système, avant 1616, dans des entretiens avec ses disciples et dans une correspondance avec des mathématiciens d'Allemagne. Mais la condamnation de Galilée a été motivée expressément par son système astronomique, qui était vrai. Quant aux autres torts qu'on a voulu lui trouver après coup pour justifier ses juges, nous allons voir qu'ils sont imaginaires.

Ce n'est pas Galilée, ce ne sont pas les interprètes et les continuateurs fidèles de sa doctrine, ce sont ses adversaires et surtout ses ennemis, qui, pour effrayer les théologiens, ont prétendu faussement que, si notre globle était une planète, il faudrait nécessairement conclure que des hommes existeraient aussi sur les autres planètes et sur la lune. Cette fausse conséquence, déduite par Lagalla, par le P. Scheiner et autres, est combattue par le P. Campanella dans son *Apologie pour Galilée*. Loin d'accepter cette conséquence, Galilée en montrait l'impossibilité par des raisons tirées de la science, en 1613 dans ses *Lettres sur les taches solaires*[1], en 1616 dans sa lettre du 28 février à dom Muti sur les montagnes lunaires[2], en 1632 dans son *Dialogue sur les systèmes du monde*[3] : il déclarait que des êtres semblables à nous ne peuvent pas habiter sur ces corps célestes comme sur la terre, parce que les conditions de la vie doivent y être trop différentes ; mais, sans rien affirmer, il s'avouait porté à croire, à l'exemple du cardinal Nicolas de Cues[4], que ces corps peuvent être le séjour d'êtres plus ou moins intelligents.

[1] III, 491. — [2] III, 174-176. — [3] I, 111-114. — [4] *De docta ignorantia*, II, 12, Op. t. I, p. 40-41 (Bâle, 1565, 1 vol. in-fol. en 3 tomes).

Or, non-seulement cette hypothèse, restreinte à ces termes si raisonnables, n'a jamais été l'objet d'aucune censure ecclésiastique, mais beaucoup de théologiens catholiques l'ont invoquée et l'invoquent encore contre les pessimistes, qui trouvent que tout est mal sur la terre et qui concluent que tout est mal dans l'univers. Ce que les théologiens repoussent et ce que l'Église repousse avec eux, c'est l'association de cette hypothèse avec celle de la métempsycose et des épreuves successives d'une même âme humaine, transportée, dit-on, d'astre en astre sans repos et sans terme, hypothèse renouvelée de nos jours avec tant de bruit et avec si peu de raison par l'école déclamatoire de M. Jean Reynaud et des *druidistes*, maintenant fondue avec l'école visionnaire des *spiritistes*. Galilée était bien éloigné de pareilles chimères.

Passons à une autre accusation, souvent répétée, notamment par Tiraboschi. Suivant cette accusation, que M. Biot avait trop facilement acceptée en 1825 de la bouche du P. Olivieri, général des dominicains et commissaire du saint office[1], Galilée aurait irrité par des torts personnels Urbain VIII, son bienveillant protecteur, ce pape généreux à qui Campanella devait sa délivrance. Cette accusation remonte jusqu'en 1632 ; les ennemis de Galilée en furent les premiers auteurs, et ils firent quelques dupes[2], parmi lesquelles fut peut-être d'abord Urbain VIII lui-même[3]. L'audacieux calomniateur de Galilée à la fin du siècle dernier, Mallet du Pan, n'a pas manqué d'ajouter son mot, et les co-

[1] Voyez notre *Notice bibliogr.*, nos XX, XLIX et L. — [2] X, 159-160. — [3] IX, 422, 434; *Suppl.*, 324; X, 159-160.

pistes sans critique sont venus à la suite. Mais les faits, maintenant connus, condamnent cette calomnie, qui n'en vaut pas mieux pour être vieille de deux siècles et demi.

Commençons par le grief le plus futile. Urbain VIII faisait des vers ; il en avait fait autrefois en l'honneur des découvertes de Galilée. Mais Galilée aussi faisait des vers, et, disait-on, il s'était permis de se moquer des prétentions de son rival en poésie. Qu'on l'ait dit en 1632, c'est possible : les ennemis de Galilée avaient intérêt à le dire alors, comme ils disaient en 1615 qu'il tenait école d'athéisme. Mais on ne cite pas un témoin des plaisanteries inconvenantes qu'on lui attribue contre les vers d'Urbain VIII. Il est vrai qu'une plaisanterie de ce genre, citée par le P. Olivieri à M. Biot, se trouve dans une prétendue lettre de Galilée au P. Vincenzo Renieri. Mais cette lettre, qui avait déjà trompé Tiraboschi, et dont Pietro Giordani le premier avait découvert l'origine frauduleuse révélée depuis par M. Albèri[1], est une œuvre apocryphe et pleine de faussetés palpables, qui date du dix-huitième siècle.

Arrivons au grief principal. On veut qu'Urbain VIII, sous le nom de Simplicio, ait été représenté et tourné en ridicule par Galilée dans le *Dialogue sur les systèmes du monde*. Pour se convaincre qu'il n'en est rien, il suffit de lire attentivement ce dialogue, où figurent trois personnages : un partisan des idées nouvelles (Salviati), un homme du monde, exempt de préjugés (Sagredo), et un péripatéticien ennemi

[1] VII, 40, note 1. Le manuscrit original de cette lettre, conservé dans la bibliothèque des ducs Gaetani à Rome, loin d'être de la main de Galilée, porte une note qui indique que cette lettre est l'œuvre d'un duc Gaetani, qui a voulu se jouer de Tiraboschi en la lui envoyant.

de toute innovation dans les sciences (Simplicio). Galilée, dans son *Avis au lecteur*, dit expressément qu'il a donné le nom de Simplicio à son péripatéticien en souvenir de Simplicius, célèbre commentateur grec d'Aristote. Le florentin Salviati et le vénitien Sagredo sont des personnages réels, amis de Galilée, et avec lesquels il s'était entretenu souvent à Venise, pendant qu'il était professeur à Padoue; depuis, ils étaient morts tous deux, et l'emploi de leurs noms dans le dialogue était un hommage rendu à leur mémoire. Galilée ajoute qu'à Venise un péripatéticien, qu'il ne nomme pas et qui vivait encore en 1632, avait souvent pris part à leurs entretiens : ce personnage devra, dit-il, être flatté d'être représenté sous le nom glorieux de son cher et honoré confrère en péripatétisme le grec Simplicius. Il est évident qu'Urbain VIII, qui d'ailleurs était peu attaché au péripatétisme, n'est pas le péripatéticien qui s'entretenait avec Salviati et Sagredo à Venise, à une époque où Urbain VIII, alors Maffeo Barberini, résidait à Florence ou à Rome.

Campanella, qui, tiré des prisons de Naples, avait pour son libérateur Urbain VIII une juste reconnaissance, n'a pas plus tôt lu le *Dialogue*, qu'il écrit à Galilée, le 5 août 1632, une lettre de félicitations : il loue spécialement le rôle plaisant de Simplicio, qui, dit-il, « montre tout à fait la sottise de sa secte, son langage, son ignorance, son obstination. » Certes, Campanella était bien loin de penser qu'on pût voir dans ce personnage le portrait de son bienfaiteur. Le P. Castelli, protégé par Urbain VIII et admis dans l'intimité des cardinaux Barberini, aurait été bien contristé et bien inquiet, s'il avait entrevu la moindre attaque personelle de son ami Galilée

contre Urbain VIII : dans sa lettre du 29 mai 1632, après avoir lu l'un des premiers exemplaires arrivés à Rome, celui que Galilée avait envoyé au cardinal Francesco Barberini, neveu du pape, il se déclare enchanté du *Dialogue*, mais surtout du rôle de Simplicio, parce qu'il y admire, dit-il, dans toute sa simplicité la balourdise de cette école. Voilà l'opinion de deux juges très-compétents et très-bien placés pour apprécier les choses.

Pour s'imaginer que Galilée avait voulu représenter Urbain VIII sous le nom de Simplicio, il fallait n'avoir pas lu attentivement le *Dialogue*, ou bien il fallait avoir une prévention aveugle ou très-peu de discernement. Mais, pour le dire sans le penser, il suffisait d'être méchant, et, près d'un homme irascible qui avait peu de temps pour lire, cette méchanceté pouvait avoir quelque chance de succès, quoique pour les lecteurs du dialogue elle eût contre elle l'évidence. Au point de vue théologique, Urbain VIII croyait devoir repousser le nouveau système du monde comme non démontré et comme contraire à des textes de l'Écriture sainte ; mais il n'était nullement un péripatéticien renforcé, comme Simplicio. Autrement il n'aurait pas tant applaudi, en 1624, l'*Essayeur* de Galilée, satire amère du péripatétisme moderne en général et de celui du P. Grassi en particulier ; il n'aurait pas, en décembre 1625, pris tant de goût à la réponse de Galilée au péripatéticien Ingoli. Si Urbain VIII crut être le Simplicio du *Dialogue*, ce fut sans doute dans les premiers temps après la publication, à l'époque où on le trompait, comme nous l'avons vu, sur le contenu de cet ouvrage. Cependant il y a lieu de douter qu'il ait eu sérieusement cette pensée, même à cette époque ; car une lettre de Magalotti, parent

des Barberini[1], indique qu'au commencement de septembre 1632 Urbain VIII, à qui l'on avait montré un passage de la fin du dialogue, était offusqué seulement de voir qu'un argument dont il était l'auteur, fût exposé par le ridicule péripatéticien Simplicio, plutôt que par un autre personnage plus sensé. Si jamais Urbain VIII crut que Simplicio lui-même fût sa caricature, il ne le crut pas longtemps. Il est vrai qu'on le lui avait dit, et que les amis de Galilée craignaient qu'il n'en eût gardé quelque arrière-pensée; mais ils finirent par s'assurer qu'il n'en était rien. En décembre 1635, le P. Castelli, rentré en faveur, parle de cette calomnie au cardinal Barberini; en juillet 1636, il insiste près du même cardinal : celui-ci assure qu'il croit parfaitement à tout ce que le P. Castelli lui dit sur ce point, et il promet d'en parler au pape. Peu de temps après, Urbain VIII, sollicité en faveur de Galilée par le comte de Noailles, ambassadeur de France, se déclare convaincu que Galilée n'a jamais eu l'intention de l'offenser[2]. Galilée savait bien que cette calomnie était entièrement effacée de la pensée d'Urbain VIII; car, en 1636, à l'époque des sollicitations pour sa grâce entière, et en 1638, tandis qu'il pétitionnait pour obtenir au moins la permission d'aller se faire soigner à Florence, il se serait bien gardé d'offenser ce pape, arbitre de son sort. Or, en 1636, il mettait la dernière main à ses quatre *Dialogues sur les sciences nouvelles*, ouvrage dans lequel Simplicio jouait le même rôle d'honnête péripatéticien très-obstiné dans ses erreurs, quoique très-tolérant envers ceux qui ne pensaient pas comme lui. En cette même année 1636, il remettait entre les mains

[1] *Suppl.*, 325. Comparez *Suppl.*, 323, note 1. — [2] X, 132, 159-160.

du comte de Noailles, son intercesseur, le manuscrit de cet ouvrage, dans lequel il n'était pas question du système du monde, mais dont la publication était interdite en Italie à cause du nom de l'auteur. En 1638, le comte de Noailles servait d'intermédiaire à Galilée pour publier cet ouvrage à l'étranger.

A la fin du *Dialogue sur les systèmes du monde*, le péripatéticien Simplicio cite un argument, qu'il a appris, dit-il, d'un *homme très-docte et très-éminent*. Cet argument plaisait beaucoup à Urbain VIII, qui en avait fait l'essai sur Galilée, et qui le citait à Niccolini, le 13 mars 1633, avec un mécontentement évident de n'avoir pas réussi à détourner ainsi Galilée de son systéme[1]. Si, au lieu d'être un savant, Galilée avait été un courtisan, il aurait feint de se rendre entièrement à l'argument du pape. Nous verrons tout à l'heure que, sans aller si loin dans la condescendance, Galilée a accordé à cet argument tout ce qu'il pouvait lui accorder, et que par conséquent Urbain VIII n'avait pas le droit de se plaindre à cet égard. Mais, dès maintenant, nous avons une autre conclusion à tirer : c'est que, si Urbain VIII est l'homme *très-docte et très-éminent* que Simplicio désigne, Urbain VIII n'est pas Simplicio, comme on a prétendu cependant, par un étrange paralogisme, le conclure de ce passage même.

Mais, dit-on, Urbain VIII avait raison de trouver mauvais qu'un argument qu'il avait adressé à Galilée fût répété dans le *Dialogue* par un personnage tel que Simplicio. L'on aurait dû remarquer, comme l'a fait Magalotti[2], comment cet argument, à l'auteur duquel on témoigne un profond res-

[1] IX, 437. — [2] *Suppl.*, 325.

pect sans le désigner, est accueilli par les deux autres interlocuteurs, et l'on aurait dû se demander si Galilée pouvait omettre cet argument ou le mettre dans la bouche d'un autre personnage. Pouvait-il omettre cet argument? Non; car ce dont ses ennemis commencèrent par l'accuser près d'Urbain VIII, ce fut précisément d'avoir omis dans l'impression quelques arguments décisifs du pape contre le système de Copernic[1]; mais il fut reconnu que ces arguments d'Urbain VIII se réduisaient à un seul, à celui que Galilée s'était bien gardé d'omettre. Que n'auraient donc pas dit ses ennemis, si, dans un dialogue où il faisait profession d'exposer tous les principaux arguments apportés pour et contre les deux systèmes du monde, il avait omis l'argument qu'Urbain VIII lui avait opposé à lui-même? Cette omission aurait été vraiment blessante pour le pape. D'un autre côté, si Urbain VIII avait été nommé ici dans le *Dialogue*, ou bien si, sans nommer Urbain VIII, on avait fait allusion à un entretien dans lequel l'*académicien Linceo*, ami de Salviati, c'est-à-dire Galilée toujours désigné ainsi dans le *Dialogue*, aurait entendu cet argument de la bouche d'un éminent personnage, Urbain VIII aurait pu se plaindre de cette révélation indiscrète d'une conversation intime. D'un autre côté, suivant la remarque de Magalotti[2], cet argument ne pouvait être allégué dans le *Dialogue* que par l'adversaire du système de Copernic, c'est-à-dire par Simplicio. Mais Urbain VIII aurait pu se plaindre, si Simplicio, personnage qui brille peu dans le *Dialogue*, avait présenté cet argument en son propre nom. Galilée a évité tous ces inconvénients, en fai-

[1] *Suppl.*, 321. — [2] *Suppl.*, 325.

sant citer l'argument par Simplicio, mais en n'attribuant à celui-ci que l'honneur de l'avoir entendu exposer par un *homme très-docte et très-éminent*. Ainsi cet argument, qui ne pouvait pas être omis, a été introduit par Galilée avec autant de discrétion que de convenance. Ajoutons, avec Magalotti, qu'il est accepté de la manière la plus respectueuse par les deux autres interlocuteurs. Nous allons même montrer que le *Dialogue*, dans lequel les arguments de Simplicio avaient eu peu de succès, donne gain de cause à l'argument d'Urbain VIII, sinon complétement, du moins dans une juste mesure.

Cet argument consiste à dire que la toute-puissance de Dieu peut réaliser le phénomène des marées autrement que par le double mouvement de la terre, et que par conséquent on n'a pas le droit de conclure de l'observation des marées que Dieu ait choisi ce moyen et que la terre ait ce double mouvement. Salviati convient de l'insuffisance de la preuve du mouvement de la terre par les marées. Ce personnage, dont la doctrine est celle de Galilée, conclut que la question reste douteuse, et qu'elle est abandonnée aux conjectures des hommes, tous incapables de comprendre l'immensité des œuvres de Dieu, mais auxquels une parole divine a permis d'exercer leur esprit en discutant sur la constitution du monde. Ensuite le *Dialogue* se termine par l'annonce d'une cinquième journée, restée à l'état de projet. Galilée avait raison, plus qu'il ne croyait sans doute, d'avouer l'insuffisance de sa preuve tirée des marées ; car cette preuve est fausse. Mais enfin l'aveu de l'insuffisance existe, et il est amené par l'argument qu'Urbain VIII avait opposé autrefois à Galilée. Il est vrai que cette concession ne va pas jus-

qu'à renier d'une part les raisons pour le moins très-probables présentées auparavant dans le *Dialogue* en faveur du nouveau système du monde, d'autre part la prévision très juste de découvertes qui pourraient fournir des preuves positives de ce système. Mais la concession ne pouvait pas aller jusque-là, et l'argument cité ne pouvait pas conduire à l'abandon du système nouveau. Les adversaires du système de Copernic disaient : « Admettons que ce système satisfasse à tous les phénomènes célestes et terrestres connus jusqu'à présent, il n'est pas prouvé qu'un autre système ne puisse pas y satisfaire également, et que cet autre système ne soit pas celui que la toute-puissance du Créateur a réalisé : cela n'est pas prouvé et ne pourra jamais l'être. » Galilée avait le droit de répondre : « Le système de Ptolémée, qui est le vôtre, ne satisfait pas du tout aux phénomènes connus depuis l'invention du télescope, par exemple aux phases de Vénus et de Mars et aux variations énormes de leurs diamètres apparents, et par conséquent il doit être rejeté ; le mien y satisfait parfaitement et d'une manière plus simple, plus naturelle et infiniment plus vraisemblable que le troisième système, c'est-à-dire que celui de Tycho Brahe ; laissez-moi donc le mien comme très-probable, jusqu'à ce que vous en ayez trouvé un meilleur. » Galilée avait dit cela dans l'*Essayeur*[1], ouvrage si goûté en 1623 par Urbain VIII. Galilée aurait eu le droit logique de répéter la même chose à titre de conclusion de son *Dialogue ;* mais les examinateurs de l'ouvrage ne le lui auraient pas permis. Il s'est contenté de dire que le système de Copernic n'était pas démontré ;

[1] IV, 171-172.

mais il aurait menti, s'il avait accordé que ce système ne pourrait jamais l'être.

Urbain VIII n'avait donc nul droit de se croire personnellement blessé, et nous avons vu qu'il le reconnut expressément plus tard. Mais Magalotti[1] se faisait illusion, quand il espérait que le pape, détrompé, allait permettre la circulation du livre à Rome. Naturellement irascible, Urbain VIII avait écouté d'abord les clameurs et les insinuations perfides des ennemis de Galilée et s'était cru gravement offensé par lui. Il s'était cru joué aussi par les amis de Galilée, surtout par Mgr Ciampoli, qui depuis longtemps avait cessé de lui plaire et qui était partisan du nouveau système du monde. On lui faisait croire que l'*imprimatur* avait été surpris au P. Riccardi. Lui-même s'irritait d'avoir pu consentir à l'impression du livre, et d'avoir été trompé dans cette affaire, où, disait-il, l'Écriture sainte et la foi étaient en jeu. Ces préventions du pape subsistaient dans toute leur force le 13 mars 1633[2], quoiqu'il répétât ce qu'il avait déjà dit le 18 septembre 1632, que Galilée avait été et était encore son ami[3]. Pourtant, depuis la fin de mars 1633, sous l'influence du cardinal Barberini et du P. commissaire Firenzuola, il s'était radouci beaucoup[4]. Il avait peut-être trouvé le temps de parcourir le fameux dialogue, et d'y chercher en vain les allusions moqueuses contre ses arguments et les interprétations téméraires de l'Écriture sainte dont on lui avait parlé. Mais il restait persuadé que Galilée avait eu grand tort de ne pas céder à ses raisonnements et au conseil qu'il lui avait

[1] *Suppl.*, 321-322, 328, 330. — [2] IX, 436-438. — [3] IX, 427 et 437.
[4] IX, 440 et 443-444.

donné de renoncer à son système[1]. Mais surtout, et c'est là le point capital, on lui avait fait croire, et il crut toujours, depuis ce moment, que le livre était dangereux pour la religion, et il pensait que Galilée, qui l'avait écrit et publié malgré une défense personnelle de l'inquisition et après avoir promis d'obéir, devait être puni pour l'exemple. Telle est la vérité, plus favorable au pape Urbain VIII que les mensonges de certains défenseurs officieux des juges de Galilée.

Le protestant genevois Mallet du Pan s'est donné les apparences de ce rôle d'apologiste de l'autorité ecclésiastique romaine ; mais il a trouvé le secret de calomnier du même coup Galilée, Urbain VIII et l'inquisition même, et cela aux applaudissements des catholiques pris pour dupes. Suivant lui, Galilée s'était vanté d'être meilleur poëte qu'Urbain VIII, qui faisait des vers; de plus, Galilée dans son *Dialogue* avait raillé Urbain VIII sous le nom de Simplicio ; blessé dans son amour-propre de docteur et de poëte, ce pape, très-favorable d'ailleurs, suivant Mallet du Pan, à la liberté de la philosophie et de la science, a exercé, sous prétexte de religion, une vengeance personnelle, dont les inquisiteurs ont bien voulu se faire les instruments; mais pourtant, après la condamnation, Urbain VIII a daigné pardonner, et Galilée, malgré ses torts, a bientôt obtenu de la clémence du pape sa grâce complète. Ce qu'il y a de plus étonnant encore que l'audace avec laquelle Mallet du Pan a développé ce thème faux d'un bout à l'autre, c'est la légèreté avec laquelle cette triple calomnie, contre Galilée, contre le pape et contre les inquisiteurs, a été adoptée par des catholiques ardents, qui

[1] IX, 421, 435, 436-437.

se sont appuyés et s'appuient encore sur le témoignagne de ce *protestant* prétendu *impartial*, et qui ont cru, bien à tort, que noircir Galilée c'était nécessairement blanchir le pape et l'inquisition. Ils n'ont pas vu que c'était accuser injustement le pape et l'inquisition d'une iniquité odieuse, à laquelle la religion aurait servi de masque.

Tel est le thème que M. Philarète Chasles a pris des mains de ces catholiques peu avisés, et qu'il a développé avec des invectives qui seraient justes, si le fait était vrai. Seulement, pour rendre la chose plus criante, M. Chasles a ajouté une assertion certainement fausse, d'après laquelle « *le pape Urbain VIII pensait exactement comme Galilée* » sur le système du monde pour lequel il le faisait condamner comme hérétique. M. Parchappe a fait justice de la calomnie d'après laquelle Galilée aurait outragé à plaisir le pape son bienfaiteur ; mais il a accepté trop facilement la calomnie contre le pape, qui, suivant lui, se serait vengé implacablement d'une injure imaginaire.

Voilà ce que certains catholiques trop nombreux ont gagné à croire sur parole un protestant qui flattait leurs passions contre un savant condamné par l'inquisition ! Ils auraient bien dû se dire à eux-mêmes : *Timeo Danaos, et dona ferentes*. Ils auraient dû chercher la vérité historique, au lieu de copier aveuglément le mensonge et de prêter ainsi des armes à leurs adversaires.

De ces calomnies insinuées par Mallet du Pan sous la forme perfide d'une apologie du pape et de l'inquisition contre Galilée, un écho atténué est arrivé par Mgr Marini et par le P. Olivieri à M. Biot, qui l'a répété de bonne foi, en disant de l'animosité personnelle du pape offensé, que « *c'était là*,

humainement parlant, la clef de l'affaire. » M. Trouessart dit avec plus de raison que c'en était *le très-petit côté.*

La vraie clef de l'affaire, c'était l'ascendant conquis vers 1632 et conservé depuis sur l'esprit d'Urbain VIII par certains théologiens, qui réussirent à lui faire croire et dire, comme Galilée l'écrivait en 1637 au roi de Pologne, que le nouveau système du monde était *une hérésie pire que celles de Luther et de Calvin.* Suivant Galilée lui-même, c'étaient surtout des jésuites, des collègues des PP. Grassi et Scheiner, sinon ces pères eux-mêmes, qui avaient remporté ce triste triomphe. Galilée paraît avoir eu de bonnes raisons de le croire. En 1615 et 1616, c'étaient surtout des moines dominicains qui l'avaient attaqué et accusé, malgré le P. Maraffi, leur général. Mais, en 1632, Galilée avait contre lui l'inimitié de beaucoup de jésuites. Dès le 12 juillet 1619, Mgr Ciampoli, dans une lettre à Galilée [1], tout en louant beaucoup le discours de Guiducci contre le mémoire du P. Grassi sur les comètes, s'affligeait de voir que par cette discussion Galilée se brouillait avec le *collége romain* des jésuites et perdait leur précieuse bienveillance. Il est vrai qu'en 1624 le P. Grassi et le collége des jésuites, voyant Galilée en grande faveur près d'Urbain VIII, lui faisaient des avances par l'intermédiaire de Guiducci; mais, comme nous l'avons vu, en 1626 et en 1627 ce même P. Grassi accusait faussement Galilée de tendance à l'hérésie. Le P. Castelli nous a dit la colère toute personnelle du P. Scheiner contre un passage qui le concernait dans le *Dialogue sur les systèmes du monde.* Dans une lettre du 11 septembre 1632, Torricelli, galiléiste très-prononcé pour

[1] *Suppl.*, 130.

le nouveau systéme, mais ancien éléve des jésuites et très-aimé du P. Griemberger, raconte comment il a exprimé devant ce père et devant le P. Scheiner son admiration pour le *Dialogue ;* comment le premier a adhéré à cet éloge en faisant ses réserves sur la fausseté de la doctrine habilement défendue, et comment le second a dit, en secouant la tête, que *Galilée a mal agi envers lui* et qu'il ne *veut pas en parler.* Moins discret dans une lettre à Gassendi, du 23 février 1633[1], le P. Scheiner exhale sa colère contre Galilée qui a osé lui contester ses découvertes et *porter la main sur sa Rosa ursina!* Magalotti[2] nous a transmis l'opinion du P. Riccardi sur l'hostilité des jésuites dans le procés de Galilée. Le 25 juillet 1634, Galilée écrivait à Diodati que deux mois auparavant un de ses amis, parlant de son affaire avec le P. Griemberger, jésuite du collége romain, avait entendu de la bouche de ce pére la déclaration suivante : « Si Galilée avait su maintenir l'affection des péres de ce collége, il vivrait glorieux dans le monde, il ne lui serait arrivé aucune de ses disgrâces, et il aurait pu écrire à sa fantaisie sur toutes les matières, *même sur le mouvement de la terre.* » Galilée, qui n'avait jamais eu l'intention d'offenser Urbain VIII, n'a jamais attribué la conduite de ce pape envers lui à un sentiment de vengeance personnelle, mais à une erreur d'appréciation, et dans cette erreur d'Urbain VIII Galilée a toujours vu l'effet de l'influence de ses ennemis. Seulement Galilée savait combien Urbain VIII était opiniâtre. Dans sa belle lettre à Peiresc du 21 février 1636[3], sans nommer Urbain VIII, Galilée parait croire que ce sont l'obstination et l'orgueil

[1] IX, 275. — [2] *Suppl.*, 321. — [3] *Suppl.*, 361-363.

qui empêchent l'autorité ecclésiastique d'avouer en quelque sorte son erreur en faisant grâce à un innocent condamné. Telle est la parole la plus amère que nous trouvions contre Urbain VIII et contre l'inquisition dans les lettres de Galilée.

Une autre accusation imaginée contre Galilée un siècle après sa mort, et qui a obtenu depuis lors un succès incroyable, fut insérée, comme la précédente, en 1784 dans le *Mercure de France*, par ce même citoyen de Genève fixé à Paris, par le journaliste protestant Mallet du Pan, agent de l'aristocratie en Europe, plus tard éditeur des *Considérations* de Joseph de Maistre *sur la révolution française*, et intermédiaire entre les royalistes français et les rois coalisés contre la France : de même que la précédente, cette accusation a été répétée, avec des variantes, par une foule de dupes, par exemple, par Bérault-Bercastel, par Feller, par Bergier, et depuis par M. Henrion, par M. Charles Barthélemy, par M. Madden, par beaucoup d'autres catholiques, et même par Monseigneur Marini [1], qui aurait dû savoir le contraire. D'après cette accusation, au lieu de se contenter, pour le système de Copernic et le sien, de la tolérance, que personne, ose-t-on dire, ne lui aurait refusée, Galilée *a voulu exiger que le pape et le saint office déclarassent ce système fondé sur la Bible;* ou bien, suivant une variante de la même accusation, *il a voulu faire proclamer ce système comme article de foi.* Ce conte, ridiculement invraisemblable et contredit de point en point par tous les faits authentiques que nous avons exposés, se fonde uniquement sur une citation *mensongère*, que Mallet du Pan, le *protes-*

[1] P. 54, 76, 94, et *Errori e correzioni*.

tant impartial, a osé faire et qu'il a donnée comme tirée d'une dépêche adressée de Rome à Florence par l'ambassadeur Guicciardini le 4 mars 1616. Cette dépêche existe; elle est bien authentique; elle est d'un homme malveillant pour Galilée, comme nous l'avons montré en l'analysant; Tiraboschi lui a accordé plus de confiance qu'elle n'en mérite; mais il n'y a pas vu et elle ne contient pas un mot de ce que Mallet du Pan a imaginé : elle contient la preuve du contraire. Dans la lettre authentique, ce que Guicciardini redoute, c'est l'attachement dangereux de Galilée pour une opinion purement scientifique, mais que les congrégations romaines ne veulent pas tolérer. Pour effrayer le grand-duc et pour l'engager à rappeler Galilée de Rome à Florence, il fait un tableau peu flatté de la cour de Paul V, de l'esprit d'hostilité contre les sciences et les lettres qui y règne suivant lui, et de l'intolérance des moines, qu'il représente comme tout-puissants à Rome. Il montre les haines redoutables des ennemis de Galilée, et il inquiète le grand-duc sur l'imprudence prétendue de ce savant, tout occupé, dit-il, de son système astronomique, au milieu de tant de périls pour lui et de difficultés diplomatiques dont il peut devenir l'occasion pour son protecteur. Mallet du Pan s'est bien gardé de citer fidèlement cette lettre. Bergier, accusé par MM. Parchappe et Fréderic Morin d'avoir été faussaire, a eu seulement le malheur et le tort de copier la fausse citation sans la vérifier.

Il serait trop long de passer ici en revue tous les mensonges de Mallet du Pan[1]; mais il est nécessaire de nous inscrire

[1] Voyez notre *Notice bibliogr.*, n° XXI.

en faux contre trois de ses assertions, trop répétées après lui, par exemple par Mgr Marini, qui pouvait si facilement en constater la fausseté, et par M. Biot, à qui elles avaient été insinuées à Rome, en 1825, par le P. Olivieri : 1° il n'est pas vrai que Galilée ait été condamné *comme mauvais théologien et non comme bon astronome ;* 2° il n'est pas vrai que ce soit Galilée qui ait porté témérairement et volontairement la question du système du monde sur le terrain théologique, comme l'astronome Lalande[1], les copistes de Mallet du Pan déjà nommés, et de plus sir Brewster, M. de Falloux, l'historien italien M. Cesare Cantù[2], Joseph de Maistre, M. l'abbé Rohrbacher, M. Valson, M. Barthélémy[3] et beaucoup d'autres l'ont répété ; 3° il n'est pas vrai qu'avant sa condamnation Galilée ait fait imprimer aucun écrit dans lequel des textes de l'Écriture sainte soient interprétés en faveur de son système, comme Brucker, Montucla et les copistes de Mallet du Pan l'ont affirmé. Sur le premier point, les pièces officielles sont là pour prouver que c'est bien expressément le vrai système du monde lui-même, et non une opinion théologique ajoutée à ce système, que la congrégation de l'index a condamné en 1616 ; que c'est bien expressément pour ce même système que l'inquisition romaine a condamné Galilée et son livre en 1633, et que c'est bien cette même vérité astromonique qu'en 1633 Galilée, suivant une formule rédigée et imposée par ce tribunal ecclésiastique, a été forcé d'abjurer comme une *hérésie*. Voilà ce que M. l'abbé Bouix a parfaitement établi ; Joseph de Maistre en était déjà convenu,

[1] *Voyage en Italie*, 2e éd., t. III, p. 83 (1786, 9 vol. in-12). — [2] *Hist. des Italiens*, trad. fr., t. IX, p. 449. — [3] Voyez notre *Notice bibliogr.*, nos XXI, XXVI, XXXVII, XL, LXI, LXII, etc.

et l'adhésion de Mgr Marini à l'assertion contraire de Mallet du Pan est inexcusable. Sur le second point, nous n'avons qu'à rappeler ce que nous avons prouvé : Galilée aurait voulu que la question du système du monde restât purement scientifique ; c'était ainsi qu'il l'avait présentée en 1613 dans le recueil imprimé de ses *Lettres sur les taches solaires;* c'est cette doctrine purement scientifique, exprimée dans ce recueil, qui a été attaquée si violemment, d'un côté par les péripaticiens, adversaires de Galilée, d'un autre côté, à leur instigation, par certains prédicateurs et théologiens, ses accusateurs, ses dénonciateurs; ce sont eux qui, pour le perdre, ont porté malgré lui la question sur le terrain théologique dès le commencement de leurs attaques; ce sont eux qui, malgré ses protestations et ses résistances, l'ont forcé à les suivre dans cette discussion théologique, qu'il aurait voulu pouvoir éviter ; ce sont eux qui, par leurs accusations publiques d'hérésie et leurs citations de textes sacrés à l'appui, l'ont mis, de 1613 à 1616, dans l'alternative de se défendre sur ce terrain périlleux, ou bien de se reconnaître hérétique et condamnable comme tel devant l'inquisition, devant laquelle un procès contre lui commençait secrètement dès le 5 février 1615. En leur répondant, il n'a donc pas donné follement dans un piége, comme Delambre, sir Brewster, M. Philarète Chasles, M. Valson et autres l'ont prétendu : il n'a fait qu'obéir à la nécessité qu'on lui avait faite. A cette époque, il ne fut pas condamné; mais on lui interdit de soutenir *de quelque manière que ce fût* le système de Copernic. Du reste, nous avons constaté que ni les accusateurs de Galilée, ni ses juges, ne lui ont fait un crime spécial d'avoir essayé à cette époque de montrer, pour sa

défense, la conciliation de son système avec les textes sacrés cités contre lui : on blâmait ses interprétations, parce qu'on les croyait fausses ; on ne blâmait pas celles des péripatéticiens ses adversaires, parce qu'on les croyait vraies. Sur le dernier point, nous répétons que ces interprétations bibliques, demandées à Galilée, de 1613 à 1616, non-seulement par la grande-duchesse Christine de Lorraine et par le P. Castelli, mais par le cardinal Bellarmino, par le P. jésuite Griemberger et par Mgr Dini, n'avaient été données par lui que dans des pièces manuscrites et confidentielles, savoir : dans sa lettre du 21 décembre 1613 au P. Castelli, dans sa lettre de 1615 à la grande-duchesse Christine, et dans ses lettres du 16 février et du 23 mars 1615[1] à Mgr Dini. Jamais, depuis 1616 jusqu'à son procès de 1632 et 1633, il n'était revenu sur cette question théologique. Jamais ces interprétations bibliques de Galilée n'avaient été imprimées avant la condamnation prononcée contre lui en 1633 : elles ne se trouvent ni dans ses *Lettres sur les taches solaires*, ni dans son *Essayeur*, ni dans son *Dialogue sur les systèmes du monde*. Montucla, répétant une erreur de Brucker, que M. Henrion a reproduite en l'aggravant[2], veut que ces interprétations bibliques aient été publiées en 1631 dans un ouvrage *apparemment anonyme et furtif*, dit-il, dont il donne le titre latin. Ce titre est celui sous lequel le texte et la traduction latine de la lettre de Galilée à la grande-duchesse furent imprimés à Strasbourg, non pas en 1631, mais en 1636, *trois ans après la condamnation de Galilée.*

[1] II, 6-64. Ces lettres sont de 1615, et non de 1614. Comparez VI. 205, 211, et XV, *Correzioni.* — [2] Voyez notre *Notice bibliogr.*, nos XIII et XXIII.

C'est seulement sept ans après sa mort, en 1649, à Lyon, que sa lettre au P. Castelli et sa première lettre à Mgr Dini sur le même sujet ont été imprimées en latin, par les soins de Névré, à la suite d'une apologie de Gassendi; c'est seulement en 1813 que le texte italien de la lettre au P. Castelli a été publié pour la première fois par Poggiali, et c'est seulement en 1776 que le texte italien des deux lettres à Mgr Dini a été publié par Morelli[1]. Ce que l'inquisition avait défendu à Galilée en 1616, c'était de soutenir *de quelque manière que ce fût* le mouvement de la terre; ce dont elle le punissait en 1633, c'était d'avoir enfreint cette défense en 1632 par la publication d'un ouvrage où il n'y a ni discussions théologiques ni interprétations de textes sacrés, mais où se trouvent enseignés les mouvements diurne et annuel de la terre et l'immobilité du soleil, *hérésies* prétendues qu'en 1633 elle le forçait d'abjurer.

Voilà les faits, qu'aucun mensonge traditionnel n'empêchera d'exister avec leurs preuves. L'Église catholique ne peut rien gagner à être défendue par des faussetés : ce n'est pas elle qu'on défend ainsi, puisque ce n'est pas elle qui a condamné Galilée et le système de Copernic; ce qu'on défend ainsi, ce sont les erreurs d'hommes faillibles, qui l'ont compromise sans le vouloir, et pour lesquels il ne faut pas continuer de la compromettre. Nous avons vu, de plus, avec quelle insigne maladresse on calomnie Urbain VIII et les inquisiteurs romains de 1633, en croyant les défendre : on ne veut pas avouer qu'ils se sont trompés, et l'on fait croire qu'ils ont commis une iniquité volontaire. Ce qui vaut le

[1] Voyez M. Albèri, XV, *Bibliogr. Galil.*, p. XLVIII.

mieux en tout et pour tous, c'est tout simplement la vérité, toute la vérité, rien que la vérité. Continuons donc de la dire.

Nous ne sommes pas au bout des accusations contre Galilée. Suivant une opinion soutenue en 1841 dans un recueil catholique d'Allemagne, dans le tome VII des *Feuilles historiques et politiques* de Philipps et Gœrres, reproduite avec peu de changements par M. de Reumont, approuvée par M. Alzog dans son *Histoire de l'Église*, et adoptée dans le *Dictionnaire encyclopédique de la théologie catholique* publié à Fribourg [1], le tort de Copernic et de Galilée avait été de compromettre l'astronomie, en donnant comme démontrée une hypothèse qui ne pouvait pas l'être encore, qui avait contre elle François Bacon et Tycho Brahe, et qui, venue trop tôt, ne pouvait être que dangereuse pour la science et inquiétante pour la religion : tel aurait été, suivant l'auteur de l'article, le motif très-sage des condamnations prononcées en 1616 contre le livre de Copernic et en 1633 contre le livre et la personne de Galilée désobéissant. M. l'abbé Bouix a eu bien raison de repousser cette assertion étrange, doublement contredite par les pièces authentiques et par l'histoire de la science. Les pièces prouvent que les congrégations romaines, qui ne sont pas infaillibles, ont condamné le nouveau système du monde, non pas comme *trop peu démontré*, mais expressément comme *faux et tout à fait contraire à l'Écriture sainte;* le texte de la sentence de 1633 dit expressément que Galilée serait coupable, lors même qu'il n'aurait présenté son système que

[1] Voyez notre *Notice bibliogr.*, n° XXXVI.

comme probable, puisqu'*une opinion ne peut en aucune façon être probable, lorsqu'elle a été déclarée et définie contraire à la sainte Écriture.* Or, tel a été déclaré le nouveau système du monde en 1616 et en 1633 par les congrégations romaines; mais ni l'Église ni aucun pape n'a jamais confirmé ces décisions. Quant à l'histoire de la science, elle nous montrera que ce système, mis dans tout son jour par Galilée, et promptement propagé malgré les décrets des congrégations romaines, malgré l'ingénieuse, mais vaine hypothèse de Tycho Brahe, et malgré l'hypothèse absurde de Bacon, est très-loin d'avoir nui à la science, telle qu'elle existait au dix-septième siècle, et que c'est précisément la condamnation du nouveau système du monde qui a compromis la religion.

Un protestant anglais, un physicien distingué, qui, faisant profession d'admirer beaucoup le génie de Galilée, aurait dû rendre justice à ses efforts pour le triomphe des vérités de la science, au lieu de répéter et d'amplifier encore certaines calomnies de ses ennemis, sir David Brewster, estime que Galilée avait tort d'attaquer si vigoureusement, en astronomie et en physique, les préjugés et l'ignorance pédantesque des péripatéticiens de son temps : suivant le savant historien des *Martyrs de la science*, au lieu de vouloir substituer brusquement sa méthode à celle des péripatéticiens, qui avait le droit de possession, Galilée aurait dû se borner à tâcher d'obtenir par grâce une petite place pour sa nouvelle méthode, et laisser la transition s'opérer peu à peu après lui; par cette prudence, il aurait échappé à la persécution. Tel est le conseil peu héroïque que sir Brewster lui aurait donné. Mais, à ce compte, Galilée n'aurait pas

dû publier ses *Lettres sur les taches solaires* en 1613, ni son *Essayeur* en 1623, ni son *Dialogue sur les systèmes du monde* en 1632, ni ses *Dialogues sur les sciences nouvelles* en 1638. Mais alors, par le même respect pour les droits acquis du péripatétisme, Bacon n'aurait pas dû publier en 1620 le *Novum organum scientiarum*, ni Descartes en 1637 le *Discours de la méthode*, et en 1641 les *Méditations*. Enfin, Boileau n'aurait pas dû publier son *Arrêt burlesque*. Qui sait? Protégées par le parlement de Paris, dont un arrêt, en 1624, menaçait de mort les novateurs, par la Sorbonne, dont une décision avait provoqué cet arrêt, par les universités d'Italie, par les jésuites, par les dominicains et par les congrégations romaines, l'astronomie et la physique des péripatéticiens auraient pu continuer leur règne et imposer silence à la science véritable. L'avénement de la méthode nouvelle, qui, comme nous le verrons, est bien celle de Galilée, et n'est ni celle de Descartes ni celle de Bacon pour les sciences physiques, aurait été manqué, et le progrès de la science aurait pu être retardé d'un siècle ou deux ; mais Galilée aurait pu vivre en paix. Il ne l'a pas voulu, et c'est ce qui fait sa gloire. Il ne craignait pas la lutte avec les péripatéticiens, parce qu'il avait pour lui la force des raisons et l'habileté à les faire valoir. Il craignait davantage l'inquisition ; mais il pouvait espérer avec vraisemblance, d'après tous les antécédents d'Urbain VIII jusqu'en 1631, que sous son pontificat les péripatéticiens ne réussiraient pas à tourner l'inquisition contre un livre dûment approuvé, et à gagner ce pape lui-même à l'intolérance la plus rigoureuse en matière d'astronomie. Désarmé devant ce danger, contre lequel la science, la raison et l'é-

loquence ne pouvaient rien, il recula en abjurant ; mais son œuvre était accomplie, elle était indestructible, et il le savait bien.

Pour pouvoir enseigner son système astronomique sans exposer sa vie et sa liberté, il aurait fallu que Galilée quittât l'Italie, ou du moins qu'il restât sur le territoire de Venise. Dans toute l'Europe, d'ardents adversaires combattaient les novateurs en général et les coperniciens en particulier ; mais le pouvoir civil ne prêtait pas main-forte à ces haines d'école. En Angleterre, Bacon était en sûreté comme philosophe novateur ; ce fut comme chancelier trop peu scrupuleux qu'il fut condamné, tandis que Galilée, plus heureux, souffrit pour une grande et noble cause. En Allemagne aussi, même en Autriche, le pouvoir était assez tolérant en matière d'astronomie. Quand, en 1620, Kepler eut à lutter contre la justice protestante du Wurtemberg, son pays, ce fut pour la défense de sa mère dans un de ces innombrables procès de sorcellerie qui ont fait, au seizième siècle et au dix-septième, beaucoup plus de victimes dans les pays protestants, surtout en Angleterre sous Henri VIII et sous Élisabeth, que dans les pays catholiques[1]. En 1594, à l'âge de vingt-deux ans, après avoir suivi quelque temps les leçons de l'astronome Mæstlin, Kepler avait quitté le Wurtemberg pour aller enseigner l'astronomie dans les États autrichiens ; mais c'était parce que, malgré ses talents reconnus, l'université protestante de Tübingen ne l'avait pas jugé apte au ministère évangélique. En 1597, professeur depuis trois ans

[1] Voyez sir Walter Scott, *Letters on demonology and wichcraft* ; Lingard, *Histoire d'Angleterre*, etc.

à Grætz, il envoyait à Galilée son premier ouvrage, publié l'année précédente, et dans lequel il se prononçait pour le système de Copernic. Dans sa lettre de remerciments, Galilée se déclarait copernicien, mais effrayé de la répulsion que ce système rencontrait en Italie. Dans une lettre du 13 octobre 1597 [1], Kepler proposait à Galilée de lui faciliter les moyens de faire imprimer en Allemagne des ouvrages en faveur de sa doctrine astronomique. Quant à lui-même, Kepler se plaignait seulement du mauvais vouloir, des clameurs et de l'isolement qu'il trouvait autour de lui à cause de cette même doctrine. Après six années paisibles, Kepler fut spolié et banni de Grætz en 1600; mais ce fut comme protestant. Il vécut misérablement à Prague, puis à Linz, et mourut de même, en 1631, à Ratisbonne; mais ce fut comme créancier des empereurs d'Allemagne Rodolphe II, Mathias et Ferdinand II, qui, manquant d'argent et peu contents des prédictions astrologiques qu'ils lui demandaient, ne lui payaient pas ses appointements. Kepler ne fut persécuté *comme copernicien* ni en Wurtemberg ni en Autriche.

En France, Descartes, sincèrement catholique comme Galilée, hardi et quelquefois téméraire en spéculation, se montra plus craintif et moins avisé dans la pratique que le bon et savant prêtre provençal Gassendi, ami de Galilée et copernicien comme lui. Descartes se retira en Hollande, sous le prétexte qu'*il faisait trop chaud pour lui en France*, mais probablement pour être à l'abri de l'intolérance, alors plus menaçante que terrible, du parlement de Paris et de la Sor-

[1] VIII, 21-23.

bonne. Il crut aller chercher la paix hors de France. Mais, tandis que le P. Mersenne, pourtant si prodigue de l'accusation d'athéisme, prenait chaleureusement sa défense, il trouva en Hollande les dénonciations du protestant Voët, qui voulait le faire condamner comme athée, et l'intolérance absurde du pouvoir civil, qui défendit au professeur cartésien Regius d'enseigner la circulation du sang. Descartes finit par aller trouver une courte tranquillité et une prompte mort dans un exil volontaire sous le rude climat de la Suède.

Italien et zélé pour les progrès de sa patrie dans les sciences, Galilée eut raison de rester en Italie, quelque déplorable que fût alors l'état politique et moral de la Péninsule; mais il commit une faute, expliquée d'ailleurs par l'amour du pays natal et des studieux loisirs, lorsqu'il se laissa séduire par la sinécure honorable et bien rétribuée qu'on lui offrait à Florence, et par la bienveillance impuissante des grand-ducs de Toscane, faibles successeurs du gonfalonier Laurent le Magnifique, et que, malgré les conseils de ses amis de Venise, il quitta sa chaire de Padoue et l'appui d'un gouvernement assez fort pour le protéger. Telle est la seule imprudence, grave, mais bien excusable, qu'on puisse lui reprocher.

Quant aux imprudences et aux fautes sans nombre que sir Brewster, M. de Reumont et surtout M. Philarète Chasles reprochent à Galilée, il serait trop long de les prendre une à une pour l'en disculper, et il est déjà disculpé de presque toutes par le simple exposé des faits, tel que nous l'avons présenté. Mais il est une de ces imprudences prétendues à laquelle il faut nous arrêter, car elle est accusée par une pièce qu'il est nécessaire d'examiner ici.

Cette pièce, qui porte le nom de Buonamici, mari de la belle-sœur du fils de Galilée, et ami dévoué de ce savant, n'est pas une lettre, comme le dit M. Chasles[1], mais une *Relation du procès de Galilée*. Elle a été publiée par Nelli et reproduite par Venturi. M. Chasles, qui l'a empruntée à M. de Reumont, n'en donne que les deux tiers. M. Albèri[2] l'a reproduite en entier; mais il ne la donne, dit-il, comme la lettre prétendue de Galilée à Renieri, que *pour ne rien omettre*, et il a soin de prévenir les lecteurs que cette relation est *de petite ou nulle importance*. Il justifie cette appréciation dans quelques notes, où il relève une partie des faussetés patentes que cette pièce contient, mais sans nier qu'elle soit de Buonamici. Je crois qu'il aurait dû le nier, ou du moins en douter. Il est vrai que, par une lettre du 3 septembre 1633, Buonamici annonce à Galilée l'envoi qu'il lui fait d'une relation de son procès; il dit qu'elle est l'œuvre d'*un ami*, qui en a expédié des copies en Allemagne, en Espagne et en Flandre, mais qui, n'ayant pu conférer avec Galilée avant son brusque départ de Rome, craint d'avoir commis quelques erreurs et le prie de les excuser[3]. Admettons l'authenticité de la lettre : elle ne dit pas du tout que la relation soit de Buonamici, ni que Buonamici la considère comme véridique. Mais, d'ailleurs, il me paraît bien probable que la relation dont il est question dans cette lettre n'existe plus, et que la lettre a donné, à un faussaire très-postérieur et très-mal renseigné, la pensée d'en fabriquer une à sa guise. En effet, il me paraîtrait incroyable qu'un

[1] P. 121-130. Voyez notre *Notice bibliogr.*, n° LII. — [2] IX, 449-452. Comparez IX, 393. — [3] IX, 392-393.

contemporain des événements, et surtout un ami de Galilée, eût pu écrire des faussetés du genre de celles que la relation contient. L'auteur de la relation maltraite fort ceux qu'il considère comme ennemis de Galilée, et surtout le P. Macolani de Firenzuola, commissaire du saint-office. Mais, au contraire, l'ambassadeur Niccolini et le P. Castelli, très-dévoués tous deux à Galilée, tous deux à portée d'être bien informés, et dont le témoignage s'accorde avec des faits constants et avec des pièces authentiques, nous représentent le P. Firenzuola comme faisant ce qu'il peut en faveur de l'accusé. D'un autre côté, le prétendu Buonamici prend, en parlant de Galilée, un ton de persiflage qui me paraît trahir un faussaire pareil à ce duc Gaetani, auteur de la fausse lettre de Galilée à Renieri, introduite de même dans la collection de Nelli. Ces deux pièces se valent et se ressemblent; elles s'accordent entre elles et elles sont en désaccord flagrant avec les documents authentiques; elles sont peut-être de la même main. Du reste, quel que soit l'auteur de cette relation, elle est indigne de toute confiance.

Dans cette pièce, il y a deux choses frappantes : l'imprudence qu'elle reproche à Galilée, et l'issue qu'elle attribue à son procès; l'une n'est pas plus vraie que l'autre. Sur le premier point, on y lit qu'en 1633, au lieu de venir à Rome se livrer à l'inquisition, il n'a tenu qu'à Galilée de *se donner de l'air, comme ses amis le lui conseillaient.* Or, au contraire, ce qu'on lit dans les lettres de tous les amis de Galilée, non-seulement dans celles de l'ambassadeur Niccolini, des PP. Castelli et Cavalieri et de Geri Bocchineri, dans celles de Campanella et dans celles de Fra Micanzio, suc-

cesseur de Fra Paolo Sarpi à Venise, c'est le conseil d'obéir[1]. Passons au second point. Voici quelle fut, suivant la fausse relation, la fin du procès : Galilée, à genoux, adressa à ses juges des supplications, qu'il termina en leur disant que, si Leurs Éminences jugeaient le livre digne du feu, il offrait de le brûler lui-même publiquement et *de payer les frais du bûcher*, mais *à condition qu'on lui dirait les causes des poursuites dirigées contre lui;* ensuite il lut l'abjuration rédigée par le P. Firenzuola, et obtint plus tard l'autorisation de retourner en Toscane. Ainsi Galilée aurait ignoré, jusqu'au moment de son abjuration, pourquoi il était poursuivi, et il aurait sommé plaisamment ses juges de le lui dire ! Aucune sentence n'aurait été rendue contre lui ! Il n'aurait pas été condamné à un emprisonnement illimité, commué bientôt en une séquestration perpétuelle ! Voilà ce que ni Buonamici ni un autre ami de Galilée n'a pu dire et espérer de faire croire en 1633; lorsque la sentence rendue contre Galilée venait d'être lue publiquement dans toutes les grandes villes d'Italie et d'être publiée dans toute l'Europe ! Le narrateur ajoute que Galilée est parti pour la Toscane depuis quelques jours, *très-content d'avoir méprisé le conseil de ceux qui le dissuadaient de venir à Rome !* Cette conclusion, qui contredit le commencement, n'est qu'une mauvaise plaisanterie de plus.

M. Philarète Chasles, sur le second point, sait à quoi s'en tenir, et constate que Galilée a été condamné et séquestré pour le reste de ses jours; pourtant il ose invoquer, sur le

[1] IX, 299, 304, 305, 308, 311, 313-314, 316-317, 318-320, 321-322, 323-324.

premier point, l'autorité de cette relation mensongère, à laquelle il ajoute un commentaire bien étrange : s'emparant de ce prétendu témoignage de Buonamici et d'une phrase qu'il attribue[1] faussement à Niccolini, mais qui est contraire à tout ce qu'on lit dans les lettres écrites à cette époque par cet ambassadeur, M. Chasles[2] reproche à Galilée d'être allé follement *se constituer prisonnier volontaire à Rome, malgré les conseils de ses meilleurs amis*, et de ne s'être pas plutôt *enfui à Venise*, où il aurait dû *se joindre à Sarpi, à Campanella et aux autres exilés*. On croit rêver en lisant de pareilles fantaisies. Le moine servite Fra Paolo Sarpi, vénitien de naissance, qui fut membre du conseil des Dix, et qu'on tenta une fois d'assassiner, mais qui ne fut jamais *exilé*, était mort à Venise depuis dix ans, quand Galilée fut traduit, en 1632, devant l'inquisition romaine; c'était donc dans l'autre monde, et non *à Venise*, que Galilée aurait pu aller le rejoindre. Passons à Campanella, auquel, suivant l'expression pittoresque de M. Chasles[3], « *avec le mot* HÉRÉTIQUE *on brisa les os*. » Campanella était un moine dominicain, philosophe et patriote, qui, ayant voulu soulever les Calabres contre le joug espagnol, avait subi une longue captivité *pour cause politique* à Naples. En 1632, était-il *exilé* à Venise? Non, il n'y a jamais été. En 1632 et en 1633, il était libre à Rome, sous la protection d'Urbain VIII, qui, pour le tirer des prisons de Naples, avait feint de le faire traduire pour hérésie devant le saint-office ; en 1632, Campanella écrivait de Rome à Galilée, pour l'engager à venir se défendre devant ce tribunal et à espérer une sentence favorable. Plus

[1] P. 163. — [2] P. 110 et 163-164. — [3] P. 39.

tard, menacé dans Rome par les violences des agents de l'Espagne, le P. Campanella, recommandé par Urbain VIII à Richelieu, qui lui fit une pension, quitta Rome en 1636, pour trouver un asile plus sûr en France, où il vécut tranquille et mourut en 1639 : le mot HÉRÉTIQUE lui avait ouvert les portes de sa prison de Naples. Arrivons à Galilée : cité de la manière la plus imprévue à comparaître devant l'inquisition romaine pour rendre compte de la publication d'un ouvrage approuvé pour l'impression par l'autorité ecclésiastique, Galilée se vit dans la nécessité de promettre d'obéir à la citation et d'en prendre l'engagement écrit envers le grand inquisiteur de Florence, chargé de veiller à l'exécution de cette promesse; après un délai pour cause de maladie, ce vieillard de soixante-neuf ans, malade encore, fut forcé, non-seulement par les ordres menaçants du pape, mais par un ordre du grand-duc tremblant devant Urbain VIII, de monter en litière et de se faire transporter à Rome, comme M. Chasles lui-même [1] le raconte. Voilà comment Galilée alla follement *se constituer prisonnier volontaire* à Rome en 1633 ! Et voilà comment, au dix-neuvième siècle, on écrit l'histoire de Galilée et de ses imprudences prétendues !

Le protestant sir David Brewster, certains catholiques anglais et M. Charles Barthélemy [2] s'accordent contre Galilée sur un autre point : non-seulement ils adoptent les mensonges de Mallet du Pan sur les fautes par lesquelles Galilée aurait causé lui-même sa perte, mais sur la liberté prétendue que

[1] P. 165-166 et 181-182. — [2] Voyez notre *Notice bibliogr.*, n°s XXXVII, XLIV et LII.

l'autorité ecclésiastique lui aurait laissée, s'il avait voulu être sage, ils exagèrent et développent l'assertion mensongère du journaliste génevois : ils prétendent que, pour publier tout à son aise un traité purement scientifique en faveur du nouveau système du monde, sans avoir rien à craindre pour lui-même et pour son œuvre, Galilée n'aurait eu qu'à imiter Copernic en dédiant l'ouvrage au pape Urbain VIII, qu'à rappeler avec adresse la dédicace de Copernic acceptée par le pape Paul III, qu'à faire appel aux dispositions favorables de plusieurs dignitaires de l'Église, et qu'à protester, comme les PP. Campanella et Foscarini, de son entière soumission aux décisions ecclésiastiques. Une telle assertion, que M. Valson a reproduite en l'atténuant un peu, trahit de la part de ses auteurs une ignorance complète de la différence entre l'époque de Copernic et celle de Galilée, et de la situation périlleuse qui était faite en Italie, dès avant 1615, aux défenseurs du mouvement de la terre. Les attaques violentes dirigées en 1614, par exemple par le P. Caccini, contre cette opinion prétendue hérétique ; la dénonciation secrète portée par le P. Lorini et appuyée par le P. Caccini contre Galilée, au commencement de 1615, devant l'inquisition romaine, pour cette même opinion ; les condamnations prononcées en 1616 contre l'ouvrage de Copernic et contre celui du P. Foscarini par la congrégation de l'index ; l'impossibilité, pour le P. Campanella, de publier en Italie son *Apologie de Galilée*, et la nécessité qu'il subit de désavouer la publication qui en fut faite à Francfort ; le silence absolu imposé dès 1613 au P. Castelli par l'université de Pise, et en 1616 à Galilée par l'inquisition romaine, sur le nouveau système du monde ; la prohibition prononcée à

Rome, en 1619, contre l'*Abrégé de l'Astronomie copernicienne* publié par Kepler ; tous les faits du procès de 1633 tels que nous les avons rapportés, et tous ceux que nous allons encore exposer d'après des documents certains, montrent la fausseté complète de cette assertion, que sir Brewster a lancée dans son livre sur les *Martyrs de la science*, et que des détracteurs de Galilée ont ramassée avec tant d'empressement.

Dans ce même livre, sir Brewster a émis une autre assertion que personne, je crois, n'a été et ne sera tenté de reproduire. Suivant lui, Galilée s'est perdu follement par la faiblesse qu'il a montrée devant l'inquisition : en désavouant le système de Copernic, il se reconnaissait répréhensible, et par conséquent il devait être condamné pour l'avoir enseigné. Si, au contraire, il avait soutenu imperturbablement devant les inquisiteurs la vérité de ce système et le droit qu'il avait de le professer, il aurait été infailliblement absous par l'inquisition : c'est sir Brewster qui en répond ! Mais qui ne sait que l'inquisition réservait ses plus grandes rigueurs pour ceux qui refusaient d'abjurer, et qu'elle traitait avec beaucoup plus de douceur ceux qui avouaient et abjuraient ?

Dans un autre ouvrage, dans ses *Vies de Copernic et de Galilée*, le même savant, moins fort en histoire qu'en physique, trouve que, pour expliquer la différence entre la conduite de Paul III à l'égard du chanoine polonais, et celle d'Urbain VIII à l'égard du savant florentin, il faut nécessairement supposer qu'autant Copernic était dévoué à la religion, autant Galilée, autrefois lié avec Fra Paolo Sarpi, était *un ennemi habituel et déclaré de la foi catholique*, et que la

publication de son *Dialogue* n'a servi que de prétexte pour sévir contre ce mécréant. Cette calomnie insigne est acceptée de bonne foi par le catholique irlandais M. Madden, et en France par M. de la Rallaye. Ils ignorent quel esprit nouveau d'intolérance en matière scientifique le péripatétisme avait réussi à susciter en Italie au commencement du dix-septième siècle, pour défendre sa domination chancelante.

Je ne puis pas non plus passer sous silence quelques assertions de Joseph de Maistre, trop fidèlement reproduites par M. l'abbé Rohrbacher[1]. Tout en avouant que l'inquisition, tribunal faillible, *s'était trompée sur le fond de la question*, et que le livre condamné avait été bien et dûment approuvé pour l'impression par l'autorité ecclésiastiqne à Rome et à Florence, Joseph de Maistre dit vaguement que l'accusé *s'était donné tous les torts envers le tribunal*. Suivant lui, Galilée dut enfin à ses *imprudences multipliées* une *mortification* qu'il aurait pu éviter *avec la plus grande aisance et sans se compromettre aucunement*. Joseph de Maistre en parle fort à son aise; mais les faits parlent plus haut et méritent mieux d'être entendus. Il ajoute que dans ses dépêches l'ambassadeur du grand-duc à Rome *déplore les torts de Galilée*. S'agit-il de certains extraits d'une dépêche écrite en 1616 par Guicciardini? Nous avons vu que ces extraits prétendus, qui, d'ailleurs, ne concerneraient pas le procès de 1633, mais celui de 1616, dans lequel Galilée ne fut pas condamné, sont l'œuvre du faussaire Mallet du Pan. S'agit-il des dépêches authentiques écrites en 1632 et en 1633 par l'ambassadeur Niccolini? Elles n'attribuent aucun tort à

[1] Voyez notre *Notice*, n° XXVI.

Galilée; mais Joseph de Maistre lui en trouve trois principaux : « S'il s'était abstenu d'écrire, dit-il, comme il en avait donné sa parole; s'il ne s'était pas obstiné à prouver le système de Copernic par l'Écriture sainte; s'il avait seulement écrit en latin,... il ne lui serait rien arrivé. » Commençons par les deux derniers points. Pour les écarter, deux remarques suffisent : d'une part, l'*Abrégé de l'Astronomie copernicienne*, publié par Kepler, était *en latin;* cependant il fut condamné à Rome en 1619, et resta prohibé en Italie; d'autre part, il est faux que, depuis 1616 jusqu'à 1632, Galilée ait essayé soit de prouver le système de Copernic par la Bible, soit seulement de le concilier avec les textes sacrés; son ouvrage condamné ne contient aucune tentative de ce genre, et il en est de même du texte authentique de ses réponses dans tous les interrogatoires et de sa défense écrite devant l'inquisition [1]; c'est là, et non dans la lettre apocryphe à Renieri ou dans l'article de Mallet du Pan [2], qu'il faut chercher la vérité sur le procès de Galilée. Quant au premier point, Joseph de Maistre oublie qu'en 1616 l'inquisition avait imposé à Galilée, sous peine de prison, la promesse non-seulement de *ne rien écrire,* mais de *ne rien dire de quelque manière que ce fût* [1], en faveur du système de Copernic. Assurément, Galilée n'aurait pas eu à craindre d'être inquiété pour ses opinions astronomiques, s'il avait pu se résigner à ne les exprimer jamais d'aucune façon. Il est trop clair qu'à cette condition il pouvait éviter son procès *avec la plus grande aisance et sans se compromettre aucune-*

[1] P. 96-106 de M. de l'Épinois. — [2] Il invente des sottises, et les met dans la bouche de Galilée. C'est là que Joseph de Maistre et M. Barthélemy ont pris leurs renseignements.

ment. Ne pas écrire et se taire, telle était la condition faite alors aux coperniciens en Italie, et Joseph de Maistre s'étonne que Galilée ne s'en soit pas contenté! Mais, comme pour détourner l'attention, l'ardent apologiste de la cour de Rome s'empresse d'ajouter que, *l'année même de la condamnation de Galilée*, cette cour, protectrice des sciences, s'efforça d'attirer le copernicien Kepler à l'université de Bologne. Contre cette assertion sans preuves, il y a un fait décisif : Galilée a été condamné le 22 juin 1633; Kepler était mort à Ratisbonne plus de deux ans et demi auparavant, le 5 novembre 1630. S'il avait vécu et si la proposition lui avait été faite en 1633, il aurait fallu qu'il fût fou pour accepter, lui copernicien et protestant, de venir enseigner l'astronomie à Bologne, dans les États de l'Église, au moment où Galilée, catholique sincère, venait d'être condamné à Rome pour avoir soutenu la doctrine copernicienne à Florence. Si, à une époque quelconque depuis le décret du 5 mars 1616, Kepler a reçu cette proposition de la cour de Rome, c'est évidemment à condition d'obéir à ce décret, c'est-à-dire de se taire sur le système de Copernic. A cette condition, tous les coperniciens auraient pu venir se fixer en Italie, c'est-à-dire y enterrer leur système sous la garde de l'inquisition romaine, ou bien s'exposer, comme Galilée, à une condamnation et à la nécessité d'abjurer. De la part de la cour de Rome, l'invitation adressée à Kepler n'aurait donc pas été du tout une preuve de tolérance. De la part de Kepler, l'acceptation aurait été une renonciation au droit de soutenir ses convictions scientifiques.

En résumé, Joseph de Maistre, comme sir Brewster, a eu tort de vouloir expliquer la condamnation de Galilée par des

fautes qu'il n'a pas commises. Cette condamnation s'explique par la résolution que les péripatéticiens avaient inspirée à Urbain VIII, de s'opposer à la propagation du système de Copernic en Italie. Pour éviter les persécutions, Galilée n'aurait eu qu'un moyen, c'était de *renoncer à ce système*, comme l'inquisition le lui avait expressément enjoint en 1616, ou du moins de *s'abstenir de le soutenir d'aucune manière par parole ou par écrit*, suivant les termes de la seconde partie de la même injonction. N'avoir pas obéi jusqu'à la fin de sa vie à cet ordre de silence, et avoir hasardé, avec beaucoup de circonspection et de réserve, mais avec une grande habileté, dans un livre examiné et approuvé à Rome par l'autorité ecclésiastique, de forts arguments sans conclusion en faveur du nouveau système du monde et de faibles arguments contraires, telle est la seule faute, si c'en est une, qui reste à la charge de Galilée, quand on révise consciencieusement son procès.

Quant à l'abjuration de Galilée, certains écrivains catholiques d'Angleterre[1] ont la charité d'espérer, pour le salut de son âme, qu'il a fait cette abjuration en toute sincérité, et que, dans son for intérieur, il a reconnu humblement que son système astronomique avait été justement condamné comme *faux*, c'est-à-dire non démontré, et comme *hérétique*, c'est-à-dire scandaleux par sa contradiction apparente avec l'Écriture sainte. Mais ces étranges casuistes ajoutent qu'en conscience il ne lui était pas défendu d'espérer secrètement que son système faux et hérétique pourrait un jour devenir vrai et orthodoxe. En présence d'une opinion si douce

[1] V. notre *Notice bibl.*, n° XLIV, et notre *Note suppl.* A.

et si naïve, faut-il argumenter gravement? Non, il suffit de sourire.

Au contraire, quelques savants peu soumis à l'Église et quelques catholiques ardents s'accordent à blâmer durement l'abjuration de Galilée, comme un acte de honteuse faiblesse. M. Arago, par exemple, lui reproche de ne s'être pas fait brûler par l'inquisition, plutôt que de consentir à cet acte humiliant; il fait valoir seulement le grand âge de Galilée comme circonstance atténuante. Le jugement de M. Philarète Chasles n'est pas moins dur. Celui de M. Challemel-Lacour est plus dur encore. Le R. P. de Gabriac n'hésite pas à l'adopter, et un italien très-catholique, M. Cesare Cantù, ne craint pas de dire que, par cette abjuration, Galilée s'est *déshonoré*[1]. Ces deux derniers critiques ne voient donc pas que juger si sévèrement Galilée, c'est provoquer un jugement plus sévère sur ses juges, rédacteurs inexcusables de cette pièce, dont il faudra bien que nous parlions tout à l'heure.

Certainement Galilée ne joua pas du tout dans son procès le rôle d'un héros de tragédie : il ne se posa pas devant les inquisiteurs en défenseur du système de Copernic et de la liberté de l'esprit humain dans la science; il s'en serait trouvé mal, quoi qu'en dise sir Brewster; une attitude plus humble lui réussit mieux; il ne fut pas torturé, comme on s'est obstiné à le répéter; on ne lui creva pas les yeux, comme l'ont dit quelques auteurs, dont Montucla s'est moqué; il ne fut pas retenu dans les prisons du saint-office cinq ou six ans, comme l'ont prétendu le P. Domenico Ber-

[1] Voyez notre *Notice bibl.*, nos XLVI, LII et LXIV, M. Cantù, *Hist. des Ital.*, trad. fr., t. IX, p. 452, et M. Challemel-Lacour, *Revue des Deux Mondes*, mars 1867, p. 500.

nini dans son *Histoire des hérésies* et Moreri dans son *Grand dictionnaire biographique*, ni un an, comme le disent Montucla et sir Brewster, mais seulement trois jours, grâce à sa soumission complète et à son abjuration. M. Libri, qui a rendu à Galilée un mauvais service en plaidant sa cause sous l'inspiration de passions haineuses et à l'aide de nombreuses faussetés dont elle n'avait nul besoin, a cherché vainement à faire du savant florentin un *martyr ;* c'est par une flagrante contradiction avec lui-même, et par une contradiction moindre, mais très-réelle, avec la vérité historique, que sir Brewster l'inscrit parmi ses *Martyrs de la science ;* car les martyrs n'abjurent pas, même dans les tortures, et Galilée, qui ne fut pas torturé, adressa à ses juges, dans tous ses interrogatoires, des réponses qui furent une longue abjuration secrète, suivie d'une abjuration publique. Concluronsnous, avec M. Arago, sir Brewster et M. Philarète Chasles, que Galilée fut pour la science un lâche apostat? Dironsnous, avec M. Challemel-Lacour et le R. P. de Gabriac, qu'il est « un de ces savants qui, par les misères de leur conduite et l'inconsistance de leur caractère, nous dispensent du respect »? Non, ces appréciations me paraissent très-injustes, et je ne puis que me ranger à l'opinion plus équitable de Georges Cuvier, de M. de Reumont et de M. Trouessart.

D'abord, nous avons vu que l'attitude et le langage soumis de Galilée devant l'inquisition lui étaient commandés par son faible protecteur le grand-duc de Toscane, et lui étaient conseillés par tous ses amis, dont nous avons les lettres. Niccolini nous a dit dans quel profond et long abattement il le vit plongé, après lui avoir arraché la promesse de suivre ce conseil. Ajoutons que dans tout son procès il n'a fait que

se conformer aux avis du vénitien Fra Micanzio, ami et successeur de Fra Paolo Sarpi. Telle était la souplesse des plus fermes caractères en Italie au dix-septième siècle.

D'un autre côté, bien loin de s'imaginer, avec sir Brewster, que le danger était dans la soumission, il ne faut pas croire que Galilée ait cédé à une vaine frayeur : il espérait qu'il n'y aurait pas de péril pour sa personne, s'il se soumettait ; mais, s'il résistait obstinément, il pouvait tout craindre. Il savait comment deux hérétiques avaient été traités à Rome, l'un trente-deux ans, l'autre huit ans seulement avant son procès : il devait se souvenir de Giordano Bruno, brûlé vif à Rome, en 1600, sous Clément VIII, et de Marco Antonio de Dominis, mort en prison préventive au château Saint-Ange, mais condamné après sa mort, et dont le cadavre exhumé fut brûlé avec ses écrits à Rome, en 1624, sous Urbain VIII. Galilée n'était pas hérétique, comme Bruno, ex-moine dominicain, qui avait renoncé ouvertement au catholicisme à Genève, et qui, outre le système de Copernic et la pluralité des mondes habités par des hommes, enseignait la métempsycose et une sorte de panthéisme. Galilée n'était pas hérétique relaps, comme le savant mathématicien et physicien Dominis, ex-archevêque de Spalatro, puis chanoine protestant à Windsor, revenu au catholicisme, et accusé de professer de nouveau des doctrines protestantes en Italie. Mais la sentence rendue en 1633 contre Galilée, sans articuler expressément comme motif de la condamnation la qualification d'*hérétique relaps*, insinuait implicitement cette qualification funeste dans le préambule de la sentence et dans l'acte d'abjuration, de manière à présenter la doctrine de Galilée comme une *hérésie* déclarée telle en 1616, et Galilée comme

un *hérétique* averti personnellement en 1616 et *récidiviste* en 1632, et auquel on faisait grâce seulement à cause de sa sa soumission et de son repentir. Si Galilée avait refusé d'abjurer, il aurait dû craindre que la qualification d'*hérétique relaps et impénitent* ne se formulât avec toutes ses conséquences, telles que Bruno les avait subies.

Les martyrs croient fermement que leur mort sera utile à la cause pour laquelle ils meurent, à la religion, qu'ils ne pourraient renier sans manquer à Dieu et à leur conscience. Ils sont des *témoins*, dont le témoignage serait détruit par leur rétractation. Au contraire, une démonstration mathématique ou physique, une fois publiée, subsiste avec toute sa valeur, malgré le désaveu forcé de celui qui l'a donnée. Galilée savait bien que ses preuves resteraient bonnes après son abjuration. Sa mort sur le bûcher n'aurait été utile ni à la science, ni à la religion, qu'il aimait toutes deux. D'une part, il désirait de vivre encore et de servir encore la science, comme il l'a fait si utilement jusqu'à sa mort; car il ne faut pas oublier que son chef-d'œuvre a été fait en grande partie et publié depuis sa condamnation : ce sont ses *Dialogues sur les sciences nouvelles*. D'autre part, en se perdant par une résistance inflexible, il aurait nui beaucoup à la religion. Je suis convaincu qu'il n'aurait pas subi le dernier supplice : ni Urbain VIII ni les inquisiteurs n'auraient voulu aller jusque-là; mais il aurait été retenu dans les prisons du saint-office toute sa vie, comme un novateur dangereux et incorrigible. Par cette conséquence odieuse d'une erreur judiciaire, les intérêts de la religion auraient été encore bien plus compromis qu'ils ne l'ont été par une sentence moins rigoureuse.

Malgré les calomnies de Caccini, réfutées par l'enquête de 1615, répoussées alors par l'inquisition, puis rétractées par leur auteur, mais reprises et aggravées à l'aide de vaines suppositions par sir Brewster et à son exemple par M. Madden et par M. de la Rallaye, nous soutenons que Galilée était sincèrement chrétien et catholique. Nous en trouvons la preuve dans ses écrits, même dans ceux qui ont été incriminés et condamnés, mais surtout dans sa correspondance la plus intime et nullement destinée par lui à la publicité. Il est vrai qu'il avait eu des erreurs de conduite; mais étaient-elles rares dans ce pays et à cette époque? A Padoue, une union illégitime lui avait donné trois enfants; mais, après avoir rompu ce lien, il fut pour ses enfants un bon père et garda une grande tendresse à ses deux filles, devenues religieuses, et à son fils, héritier de sa petite fortune. En 1624, Urbain VIII, qui connaissait bien alors Galilée, louait dans une lettre au grand duc de Toscane, non-seulement le mérite scientifique et le caractère personnel de l'illustre savant, mais expressément sa piété et ses vertus[1]. Jamais, ni avant ni depuis sa condamnation, Galilée n'a laissé échapper dans ses ouvrages, dans ses notes, dans sa correspondance, soit avec des catholiques, soit avec des protestants, soit avec Fra Paolo Sarpi, théologien très-suspect de la république de Venise, mais savant très-distingué, soit avec son successeur Fra Fulgenzio Micanzio, soit avec les indifférents en matière de religion, un mot qui autorise un doute sur la sincérité de sa foi catholique, hautement et souvent exprimée. Mais, depuis comme avant sa condamna-

[1] IX, 60-61.

tion, il a toujours cru que cette foi n'était pas contredite par le système de Copernic, puisque, comme il l'avait dit dans son mémoire à la grande-duchesse, et comme le P. Campanella, dans son éloquente *Apologie pour Galilée*, l'avait répété en se servant des expressions mêmes du concile de Latran, deux vérités ne peuvent pas se contredire.

Galilée fut condamné par l'inquisition romaine : voilà pourquoi certains catholiques plus ardents qu'éclairés ont été portés à le trouver coupable ; ils ne lui ont pas pardonné l'injustice commise contre lui. Galilée, malgré ses fautes, fut toute sa vie un bon chrétien, au moins par sa croyance : voilà pourquoi, suivant la remarque de M. Trouessart, il n'a obtenu que très-peu de sympathie de la part de nos encyclopédistes français et de leurs adhérents. Ces hommes, si indulgents pour l'hypocrisie volontaire et sacrilége du seigneur de Ferney, trouvaient que Galilée s'était mis dans son tort en faisant de la théologie en 1615, et qu'il avait été mou devant l'intolérance en 1633. Pour leur plaire, il aurait fallu qu'il eût attaqué le christianisme, ou du moins qu'il se fût fait brûler comme hérétique par l'inquisition[1].

Je connais peu de lectures plus affligeantes que celle de la formule d'abjuration imposée à Galilée par la majorité de

[1] Dans l'*Encyclopédie* de Diderot et Dalembert, Galilée est à peine mentionné, soit dans la préface de Dalembert, soit aux articles *Astronomie* et *Méchanique*. Seulement, dans le Supplément de la première édition, l'on a inséré, en 1775, la traduction française de l'*Éloge de Galilée* qui venait d'être publié en italien par le savant barnabite Frisi. Les mérites de Galilée y sont assez bien appréciés; mais Frisi se tait sur les persécutions qu'il a subies. L'*Encyclopédie méthodique* a comblé cette lacune, mais c'est par l'article *Science*, dans le tome III, publié en 1790, du *Dictionnaire théologique* de Bergier, c'est-à-dire par un extrait des mensonges de Mallet du Pan contre Galilée.

ses juges[1]. On voit, dans cette formule même, que Galilée n'a pas dû seulement la souscrire, mais que, de plus, à genoux, les mains sur les saints Évangiles, il a dû la lire à haute voix dans le couvent de la Minerve, en présence des cardinaux inquisiteurs, le 22 juin 1633. MM. Libri et Parchappe, sur la foi d'une note anonyme, ajoutent que Galilée était *en chemise :* la pièce officielle ne le dit nullement, et par conséquent il ne fallait pas l'ajouter. Au contraire, M. Tronessart veut que toute la scène n'ait eu lieu que sur le papier, et que tout se soit réduit pour Galilée à une apposition de signature. Rien ne me paraît motiver cette supposition, qui a contre elle le témoignage de l'ambassadeur de Toscane. Si l'abjuration prescrite n'avait pas été accomplie, Niccolini aurait pu ne rien dire de cette omission, mais il n'aurait pas dit que Galilée « fut conduit à la Minerve devant les seigneurs cardinaux et prélats de la congrégation, » et que « là, non-seulement on lui lut la sentence, mais on lui fit encore abjurer son opinion ». M. Trouessart croit appuyer son assertion en disant que plusieurs mois après sa condamnation Galilée eut bien de la peine à se procurer, par l'intermédiaire de Buonamici[2], un exemplaire de la sentence et de l'abjuration. Cela prouve seulement que Galilée n'avait pas gardé mot à mot dans sa mémoire six pages de latin lues devant lui et deux pages lues à haute voix par lui-même au couvent de la Minerve. Il ne faut rien ajouter aux faits, mais il n'en faut rien retrancher.

Dans la formule d'abjuration, après avoir avoué qu'en

[1] Dans Riccioli, *Almag. nov.*, t. 1, part. 2, p. 499-500. — [2] IX, 392; VII, 139-140.

somme son dialogue est favorable à la fausse doctrine du mouvement de la terre et de l'immobilité du soleil, et qu'en le publiant il a violé l'injonction absolue, qui lui avait été faite en 1616, de ne plus défendre ni enseigner d'aucune manière cette doctrine déclarée contraire à l'Écriture sainte, il *affirme et jure, la main sur les saints Évangiles*, que *d'un cœur sincère et d'une foi non feinte, il abjure, maudit et déteste les susdites erreurs et hérésies* de l'immobilité du soleil et du mouvement de la terre, pour lesquelles il a été justement condamné comme *véhémentement suspect d'hérésie.* Non-seulement il promet de s'abstenir désormais de toute doctrine hérétique, mais il *jure que, s'il venait à connaître quelque hérétique ou quelque homme suspect d'hérésie, il le dénoncerait au saint-office ou bien à l inquisiteur et à l'ordinaire du lieu.*

Tandis que le malheureux Galilée, pour échapper à une peine qu'il n'avait pas méritée, signait et lisait cette œuvre de l'inquisition, certes sa raison opprimée protestait intérieurement en faveur de la vérité qu'on le forçait de renier; sa conscience opprimée protestait contre l'odieuse promesse de dénoncer à ses oppresseurs ses disciples, réputés *hérétiques* ou *suspects d'hérésie*, parce qu'ils continuaient de voir clair, comme lui, sur une question astronomique. Si, plutôt que de consentir à ces mensonges humiliants, Galilée avait affronté, sans être hérétique, la peine prononcée alors par l'inquisition contre les hérétiques relaps et impénitents, c'est-à-dire le bûcher, il faudrait l'admirer peut-être, tout en déplorant le mal immense qui aurait pu résulter de sa résolution intrépide. Puisqu'il n'a pas eu ce funeste courage, il faut le plaindre, et ne pas le rendre responsable de l'aveu-

glement des juges qui le forçaient à parler contre sa conscience et contre la vérité ; il faut comprendre, comme nous l'avons fait, les motifs d'intérêt général qui, joints à l'intérêt personnel, ont pu le décider à cet acte de soumission apparente.

Mais, en accomplissant cet acte si pénible, Galilée n'aurait pas pu, sans absurdité, se donner la misérable satisfaction de le contredire, au risque de se perdre. On ne sait pas quel est l'inventeur de ce conte tant de fois répété jusqu'à nos jours, suivant lequel, aussitôt après avoir abjuré à genoux sa doctrine du mouvement de la terre, Galilée se serait relevé en disant : « *E pur si muove.* » Les seuls témoins possibles de ces paroles prétendues de Galilée auraient été ses juges. « Et pourtant la terre se meut » : certes, Galilée le pensait, et les inquisiteurs, qui le forçaient à mentir, savaient bien qu'il le pensait[1] ; mais il ne l'aurait pas dit impunément de manière à être entendu : s'il l'avait dit ainsi, sa détention n'aurait pas fini deux jours après. Rien ne prouve que de vive voix ou par écrit il ait jamais osé démentir expressément son abjuration en professant ouvertement le système du mouvement de la terre. Il ne le fait pas même dans la lettre amère que, le 25 juillet 1634, il adresse à Paris à son ami Diodati sur la violence déployée contre lui et contre ses doctrines par ses ennemis, auxquels il ne peut opposer que le silence. Il ne le fait pas même dans sa lettre écrite en 1637 à Ladislas, roi de Pologne, qu'il prie de comparer son dialogue avec la sentence que ce dialogue a motivée de la

[1] Pendant le procès, Niccolini s'efforçait, mais sans succès, de faire croire à Urbain VIII que Galilée ne tenait plus à la doctrine du mouvement de la terre. Voyez IX, 435, 437.

part du saint-office, et de voir si la doctrine de ce livre est plus scandaleuse, plus détestable et plus pernicieuse à la chrétienté que celles de Luther et de Calvin, comme le pape, dit-il, en reste persuadé. Il ne dit pas un mot du mouvement de la terre dans sa belle lettre à Peiresc, du 21 février 1636[1], où il proteste si énergiquement de son innocence entière et de l'injustice de sa condamnation. Quand un correspondant indiscret voulait l'amener à parler de son système du monde, il se tirait d'affaire par une réponse évasive, ou par une réponse ironique, comme celle qu'il écrivit à Francesco Rinuccini le 29 mars 1641, et que certains critiques ont eu grand tort, comme nous le verrons, de prendre au sérieux. Galilée, qui, par amour pour la science, avait osé publier son *Dialogue astronomique*, Galilée, quoi qu'en aient dit sir Brewster, M. de Reumont et M. Philarète Chasles, n'avait pas l'habitude de commettre des imprudences inutiles. Mais, quoique sa correspondance avec les savants d'Allemagne lui eût été reprochée dans le préambule de sa condamnation, comme il n'avait pris aucun engagement à cet égard, il continua cette correspondance, et elle lui servit à faire paraître à l'étranger une traduction latine du Dialogue condamné et le texte avec une traduction latine de la lettre apologétique à la grande-duchesse, sans qu'on pût le convaincre de sa participation secrète à ces deux publications, et sans que son opinion présente sur le système du monde fût exprimée dans cette correspondance. Elle ne l'est pas même dans ses notes non destinées à la publicité.

Galilée, après sa condamnation et son abjuration forcée,

[1] *Suppl.*, 361-363.

crut toujours fermement à la vérité et au triomphe définitif de son système, et à la compatibilité de ce système avec la foi catholique : il pensait qu'en le défendant, en 1632 comme en 1615, il n'avait pas manqué à ses devoirs de catholique. Dans quelques-unes de ses lettres, adressées à des correspondants qui lui inspirent toute confiance, par exemple dans sa lettre du 25 juillet 1634 à Diodati, dans celle du 21 février 1636 à Peiresc, et dans une lettre de 1637 au roi de Pologne, il exprime énergiquement, et avec une vraie éloquence, sa conviction profonde de son innocence au point de vue religieux. Après avoir remercié affectueusement Peiresc de son intervention généreuse pour obtenir l'adoucissement de sa peine, il ajoute[1] : « J'ai dit... que je n'espère aucun soulagement; et cela, parce que je n'ai commis aucun délit. Je pourrais espérer et obtenir grâce et pardon, si j'avais failli; car les fautes sont la matière sur laquelle le prince peut exercer la grâce et l'indulgence, tandis qu'envers un innocent condamné il convient de maintenir la rigueur, pour montrer qu'on est sûr d'avoir agi d'après les règles du droit. Mais (croyez-moi aussi pour votre consolation) cela m'afflige moins qu'on ne pourrait le croire, parce que deux encouragements ne me manquent jamais : l'un est que, dans la lecture de tous mes ouvrages, nul ne pourra trouver la plus petite ombre d'une chose qui s'écarte de la piété et de la révérence envers la sainte Église; l'autre est ma propre conscience, qui n'est connue pleinement que de moi sur la terre et de Dieu dans le ciel, et qui comprend que, dans la cause pour laquelle je

[1] *Suppl.*, 362.

souffre, beaucoup d'autres auraient pu procéder et parler plus savamment, mais nul, même parmi les saints Pères, n'aurait pu le faire plus pieusement, ni avec plus de zèle pour la sainte Église, ni, en somme, avec une intention plus pure que je ne l'ai fait. » Tels étaient les sentiments du condamné, sentiments dont la sincérité ne peut être révoquée en doute; car ils sont d'accord avec toute sa conduite, avec toutes ses paroles, avec toutes ses lettres et tous ses écrits. Certes, après une sentence comme celle qu'il avait subie, après une abjuration comme celle qu'il avait été obligé de faire, et dans la situation pénible où nous verrons qu'on le maintenait, c'est un mérite pour Galilée d'être resté sincèrement dévoué à la religion catholique.

CHAPITRE IX

Suites et exécution de la condamnation de Galilée. — Mort de sa fille aînée. — Perte de la vue. — Derniers travaux de Galilée. — Ses publications. — Sa mort. — Ses funérailles — (1633 à 1642).

Voyons maintenant les suites de la condamnation. Commençons par celles qui ne concernent pas la personne de Galilée. Conformément à l'ordre secret du pape, comme nous l'avons vu, mais au nom de l'inquisition seule, la sentence et l'abjuration reçurent la plus grande publicité dans tous les pays catholiques : on en trouve la preuve dans les nombreuses réponses[1] faites aux lettres d'envoi par les nonces de France, d'Espagne, de Belgique, de Pologne et de

[1] Elles sont cataloguées par M. de l'Épinois, p. 106-107.

Suisse, par l'archevêque de Patras, résidant à Vienne en Autriche, par les inquisiteurs, archevêques et évêques de toutes les parties de l'Italie. On a la lettre du nonce de Bruxelles aux universités de Douai et de Louvain. De Douai on lui répond que les professeurs de l'université sont si opposés à l'*opinion extravagante* de Copernic, qu'ils ont toujours jugé qu'il fallait la proscrire des écoles. Dans notre collége anglais de Douai, ajoute Mathieu Kellison, *ce paradoxe ne fut jamais approuvé et ne le sera jamais*[1]. A Florence, les principaux amis et disciples de Galilée furent convoqués nominativement par l'inquisiteur dans l'église de Sainte-Croix, pour entendre la lecture de la sentence et de l'abjuration, comme Guiducci l'écrit à Galilée dans une lettre du 27 août 1633; mais il ajoute que la demande d'une copie de ces pièces a été refusée : sans doute on désirait qu'elles ne fussent pas examinées de trop près à Florence. Cependant à Liége elles furent imprimées dans une patente dès le 20 septembre 1633; une traduction française de ces deux pièces fut publiée à Paris, en 1634, par le P. Mersenne; une traduction italienne le fut à Venise, en 1644, par Polacco, et le texte latin à Bologne, en 1651, par le P. Riccioli[2]. Urbain VIII se réserva à lui seul le pouvoir de permettre à quelques personnes la lecture du livre condamné[3]. Le 8 septembre 1633, il ordonna d'admonester l'inquisiteur de Florence, *pour avoir donné licence d'imprimer des œuvres de Galilée*[4]. Il fut défendu désormais de publier en Italie aucun ouvrage nouveau de ce savant et d'y réimpri-

[1] P. 73 de M. l'Épinois. — [2] V. notre *Notice bibliogr.*, n° IV. — [3] VII, 58. — [4] Pièce publiée par M. de l'Épinois, p. 106.

mer aucun de ses anciens ouvrages[1]. Ainsi, pour n'être pas comme mort au monde savant, Galilée devait chercher des imprimeurs à l'étranger. Sur cette aggravation de sa peine, outre les justes sarcasmes de Micanzio, il faut lire les plaintes de Galilée, surtout dans sa lettre à Peiresc du 21 février 1636. On voulait donc qu'en Italie, non-seulement son système du monde, mais tous ses livres et tous ses travaux restassent comme flétris avec sa personne et exposés à toutes les attaques de ses adversaires, sans qu'il lui fût permis de les défendre et sans qu'ils pussent se défendre eux-mêmes par la publicité. Dans toute l'Italie, l'inquisition fit signifier aux professeurs des universités l'interdiction d'enseigner la doctrine condamnée, et de nombreux champions entrèrent en lice contre le nouveau système du monde.

Pour attaquer ce système, les péripatéticiens catholiques ou protestants, les partisans des systèmes de Ptolémée ou de Tycho Brahe, n'avaient pas attendu ce signal : suppléant au mérite par le nombre, et à la force des arguments par leur étendue et leur variété et plus encore par la violence des invectives, les défenseurs de l'immobilité de la terre remplirent l'Europe de leurs écrits[2], surtout pendant une quarantaine d'années depuis 1631. Kepler était mort; Galilée était condamné à ne pas leur répondre et allait bientôt mourir. Ils purent faire illusion au vulgaire et se donner l'apparence du triomphe. Cependant nous verrons que, dès avant 1668, époque où Newton était déjà en possession de la grande loi de l'attraction universelle, qui ne fut publiée par lui qu'en

[1] X, 75-77, 81; *Suppl.*, 361-363. — [2] Voyez notre *Note supplémentaire B.*

1687, la plupart des savants les plus distingués, les uns ouvertement, les autres avec plus ou moins de réserve extérieure, avaient adopté, sur le système du monde, les vues de Galilée, à l'exception de sa fausse théorie des marées. Depuis la sentence de 1633, de nombreux ouvrages favorables au système condamné continuèrent de paraître, même dans les États catholiques, au grand mécontentement d'Urbain VIII, qui, au lieu de comprendre l'inutilité de ses efforts pour étouffer cette doctrine, espérait du moins en préserver l'Italie, en réduisant Galilée à l'impossibilité de la propager, et en faisant de sa séquestration un exemple pour ceux qui seraient tentés de l'imiter. Ainsi, le succès des idées de Galilée continua de nuire au repos de sa vie.

Ce ne fut point par haine et par rancune, comme M. Parchappe l'a supposé, qu'Urbain VIII accorda si lentement, avec tant d'inquiètes restrictions, et d'une manière toujours imparfaite et précaire, les adoucissements que lui-même avait annoncé l'intention d'apporter peu à peu à la séquestration de Galilée, et la réhabilitation progressive qu'il avait fait espérer pour lui à ses amis[1], mais qui ne fut pas complète, même après sa mort. C'est que, sous l'influence des hommes auxquels, depuis 1632, il avait laissé prendre trop d'empire sur son esprit, sa conscience trompée lui disait qu'il avait eu tort de laisser paraître en Italie un livre plein d'une doctrine contraire à l'Écriture sainte, et que, pour réparer sa faute, il devait étouffer, au moins en Italie, cette erreur, qu'il voyait se propager malgré les condamnations ecclésiastiques. Il ne fallait pas, pensait-il, avoir l'air de fai-

[1] IX, 445, 446.

blir à l'égard de Galilée, et enhardir ainsi tant d'autres catholiques, tout prêts à marcher sur ses traces. Telle est la pensée que nous trouverons dans toute la conduite d'Urbain VIII envers le malheureux condamné.

L'indulgence sembla d'abord devoir être prompte dans sa marche progressive. Deux jours seulement après la condamnation, Galilée fut tiré de la prison du saint-office, pour être séquestré d'abord à la villa della Trinità de' Monti (villa Medici), c'est-à-dire au palais de l'ambassade de Toscane[1]. En vain, malgré la peste qui sévissait alors en Toscane, il demanda, par une humble supplique, à être séquestré dans une maison de Florence, afin de pouvoir protéger une nombreuse famille qu'il attendait d'Allemagne, savoir : la veuve et les enfants de son frère Michel Angelo, décédé en 1631 à Munich[2]. Un décret du 30 juin lui accorda une faveur autre que celle qu'il demandait, mais sollicitée pour lui par l'ambassadeur de Toscane : il fut séquestré, depuis le 6 juillet, à Sienne, dans le palais de l'archevêque Ascanio Piccolomini, son ami et ancien disciple[3]. Le pape lui-même laissa espérer que bientôt Galilée serait transféré dans la chartreuse de Florence[4]. Mais la demande qu'il fit de la permission d'accompagner l'archevêque, qui devait aller à sa maison de campagne, lui fut refusée[5]. Lorsqu'en novembre 1633 l'ambassadeur Niccolini, au nom du grand-duc sollicité dès le 23 juillet par Galilée, pensa que le moment était venu d'implorer avec quelque espoir de succès sa libération entière, Urbain VIII répondit avec mécontentement que certains

[1] XV, 352. — [2] Marini, p. 136. — [3] XV, 352-353; IX, 446. — [4] IX, 446. — [5] Lettre de Bocchineri, 16 septembre 1633, dans Nelli, p. 554 (citée par M. Parchappe, p. 273).

hommes écrivaient pour la défense de l'opinion condamnée. L'ambassadeur répliqua que Galilée n'y était pour rien. Urbain VIII déclara qu'en effet on n'avait pas appris qu'il s'en fût mêlé, mais que *ces gens-là feraient bien de se garder du saint-office*. L'ambassadeur ayant insisté, le pape dit que le saint-office serait saisi de la question[1]. Nous avons vu jusqu'où le saint-office poussait l'obéissance aux volontés du pape : la demande fut refusée. Après de nouvelles instances, un décret du 1er décembre autorisa Galilée à aller habiter sa villa d'Arcetri, à un mille de Florence, avec permission d'y recevoir quelques visites isolées de parents et d'amis, mais à condition de n'y pas recevoir plusieurs personnes ensemble pour des entretiens[2]. Galilée arriva le 16 décembre 1633 dans cette villa, qu'il avait louée en 1631 pour se rapprocher du couvent de ses deux filles[3]. Il écrivit, le 17, une lettre de remercîments au cardinal Barberino, qui lui avait obtenu cette faveur[4]. Il y a loin des termes de cette lettre authentique, publiée par Mgr Marini, au parfait contentement et à l'effusion de reconnaissance pour Urbain VIII, dont est remplie la fin de la prétendue lettre qui aurait été envoyée par Galilée, vers la fin de 1633, au P. Renieri, mais qui, fabriquée au dix-huitième siècle par un duc Gaetani de Rome et envoyée par lui à Tiraboschi, a trompé cet écrivain et bien d'autres après lui sur la situation de Galilée depuis son pro-

[1] IX, 447; VII, 31-32. — [2] IX, 407-408, 448. — [3] VII, 39; IX, 448. La fausse lettre de Galilée à Renieri le fait arriver d'abord dans sa campagne de Bellosguardo, qu'il n'avait plus depuis deux ans. Le faussaire Gaetani, au dix-huitième siècle, a suivi sur ce point la *Vie de Galilée* par Viviani, imprimée en 1717. Dans l'édition de M. Albèri (XV, 353), cette erreur a disparu en vertu d'un manuscrit corrigé de la main de Viviani. — [4] IX, 410.

cès. Quant à l'assertion de Bergier et de tant d'autres, suivant laquelle, aussitôt après sa condamnation, Galilée aurait été « libre de retourner dans sa patrie, » elle ne repose que sur la *Relation* menteuse *du procès de Galilée* par le faux Buonamici[1], et des faits bien connus la réfutent assez. Ils réfutent de même cette autre fable, répétée par sir Brewster, par M. de Falloux et par M. de la Rallaye, d'après laquelle ses deux filles religieuses auraient quitté leur couvent pour venir habiter avec lui dans sa maison de campagne. Seulement il est vrai qu'en janvier 1634 Galilée fut heureux d'y recevoir la visite du grand-duc de Toscane[2].

Rien ne prouve qu'à Sienne Galilée ait commis aucune imprudence. Mais il n'en aurait pas été de même de son ami l'archevêque Piccolomini, s'il fallait en croire une dénonciation anonyme, envoyée de Sienne à l'inquisition romaine en janvier 1634[3]. Dans cette pièce, il n'y a contre Galilée qu'une accusation vague d'avoir *répandu à Sienne des opinions peu catholiques;* mais cette insinuation d'un homme qui n'avait sans doute rien de plus précis à dire, suffisait pour nuire beaucoup à Galilée près du pape et des inquisiteurs. Du reste, c'était surtout à Mgr Piccolomini que le dénonciateur anonyme en voulait : il ne mentionne ces torts prétendus de Galilée, que pour les attribuer aux *encouragements* de celui qu'il nomme *cet archevêque son hôte.* Contre l'archevêque, l'accusation est précise : il « a suggéré à beaucoup de personnes, écrit le dénonciateur à l'inquisition, que cet homme a été injustement maltraité par cette sainte

[1] IX, 449-452. Voyez ci-dessus, chap. VIII, p. 185. — [2] X, 11. — [3] Pièce publiée par M. de l'Épinois, p. 74.

congrégation, qu'il ne pouvait pas et ne devait pas réprouver les opinions soutenues par lui avec des raisons invincibles, mathématiques et vraies, que c'est le premier homme du monde, qu'il vivra toujours par ses écrits, même par ses écrits prohibés, et qu'il est suivi par tous les esprits modernes et les meilleurs. » Telles étaient bien les pensées de l'archevêque de Sienne, comme le montre sa lettre du 29 septembre 1632 à Galilée. Peut-être eut-il l'imprudence de les cacher trop peu pendant le séjour de Galilée à Sienne ; mais, pour qu'un dénonciateur anonyme l'en accusât faussement, il suffisait que son opinion fût connue d'avance.

Peut-être d'après des ordres motivés par la dénonciation partie de Sienne, l'inquisiteur de Florence se mit à surveiller strictement les habitudes de Galilée, et à s'assurer que ses disciples et ses amis ne se réunissaient pas chez lui à sa campagne [1]. Il était permis au condamné d'aller visiter ses deux filles, religieuses au couvent de San Matteo près d'Arcetri : c'était sa plus douce consolation. L'ambassadeur Niccolini, au nom du grand-duc, avait demandé dans un mémoire qu'il fût permis à ce vieillard de rentrer dans sa maison de Florence. Il résultait des termes du mémoire que la demande venait de Galilée. Sur ces entrefaites, l'aînée des deux sœurs, Polissena, en religion sœur Maria Celeste, dont l'intelligence distinguée et le cœur excellent se montrent dans les nombreuses lettres adressées par elle à son père au nom de sa sœur et au sien, mourut à trente-trois ans, au commencement d'avril 1634. En revenant de la voir à l'agonie, la veille de sa mort, Galilée, malade lui-même d'une

[1] IX, 407-408.

hernie douloureuse, trouva à sa villa l'inquisiteur de Florence, chargé par une lettre du cardinal Barberino de lui signifier, au nom du saint-office de Rome, d'avoir à s'abstenir de pétitions de ce genre, de peur de forcer la sainte congrégation à le réintégrer dans ses prisons[1]. Un ordre secret du pape[2], du 23 mars 1634, avait dicté cette menace aux inquisiteurs et au cardinal. L'inquisiteur de Florence fit savoir aux inquisiteurs romains que, pour excuser sa demande, Galilée avait allégué les douleurs de sa hernie; mais il ajoutait que Galilée pouvait se faire soigner suffisamment de cette maladie à sa campagne[3]. Mgr Piccolimini, qui évidemment ignorait aussi la dénonciation, exprima à Galilée son étonnement de ces *nouveaux ordres de Rome*, auxquels il déclarait ne pouvoir rien comprendre[4]. Pendant quatre ans, les demandes qu'on fit pour Galilée furent supposées faites sans son aveu.

Son courage fut abattu pendant quelques mois par le chagrin profond que lui causa la mort de sa fille, et par la perte de ses espérances de réhabilitation et de liberté. Ses douleurs physiques furent très-aggravées par tant de douleurs morales[5]. En même temps, il apprenait avec indignation que de plus en plus ses ennemis, par exemple le P. Inchofer, jésuite, flétrissaient ses doctrines, non-seulement comme une erreur, mais comme une horrible impiété. On trouve dans sa correspondance, surtout dans ses lettres du 27 avril 1634 à Bocchineri, beau-père de son fils, et du 25 juillet de la même année à son ami Diodati, avocat à

[1] VII, 46-51. — [2] Pièce publiée par M. de l'Épinois, p. 74-75. — [3] Pièce publiée par M. de l'Épinois, p. 75. — [4] X, 35. — [5] VII, 44-45.

Paris, l'expression éloquente de ses souffrances de tout genre. Cependant, dès le 27 août 1634, il trouvait le courage d'écrire à Bernegger : « Cette étroite réclusion ne peut briser ni comprimer mon esprit toujours occupé de pensées libres et viriles, et je supporte avec patience cette solitude champêtre dans laquelle je suis enfermé à l'étroit, parce que je sens qu'elle me sera utile ; car, dans mon âge avancé, à l'approche de la mort, je sens que je l'accueillerai avec plus de courage, étant préparé peu à peu, comme je le serai, par mes quelques arpents de terre, aux trois brasses du tombeau où mon nom ne sera pas enseveli avec mon corps. »

En 1634, le comte de Noailles, ambassadeur de France à Rome, avait rendu à Urbain VIII le service de faire évader de Rome et de faire accueillir en France son protégé le P. Campanella, poursuivi jusque dans Rome par les agents de la vengeance politique du gouvernement espagnol de Naples. A la fin de 1634, l'ambassadeur de Toscane Niccolini, et le comte de Noailles, qui avait suivi autrefois les leçons de Galilée à Padoue, demandèrent sa grâce complète à Urbain VIII[1]. Leurs démarches restèrent sans effet.

Un français toujours dévoué aux intérêts des lettres et des sciences, le savant conseiller au parlement de Provence, Fabri de Peiresc, avait reçu chez lui Campanella fugitif. Un compatriote et ami de Peiresc, Gassendi était en correspondance scientifique avec Galilée depuis plusieurs années. Peiresc lui-même avait entendu autrefois à Padoue quelques leçons de Galilée, comme il le lui rappelait dans une lettre du 26 janvier 1634 ; il lui envoyait une lettre de Gas-

[1] X, 64-65. Comparez VII, 209, note 1.

sendi, qui lui demandait pour eux deux quelques bons verres de télescope, comme lui seul savait les faire, et comme on n'en trouvait, disait Gassendi, ni à Paris, ni à Venise, ni à Amsterdam. En juillet 1634, Galilée expédiait les verres à Diodati, qui, en les envoyant de Paris à Gassendi, le priait d'obtenir pour Galilée l'intercession de Peiresc près du cardinal Barberini. En 1635 et en 1636, Peiresc fit, pour obtenir la grâce de Galilée, de vives instances constatées par ses lettres[1]. Le cardinal, que Peiresc connaissait beaucoup, était bien disposé; mais, comme membre du saint office, il s'excusa de répondre sur ce point autrement qu'avec une extrême réserve. Le 13 janvier 1636, Peiresc osa lui écrire qu'il insistait près de lui par attachement à la papauté, autant que par sympathie pour Galilée, attendu que le traitement subi trop longtemps par ce savant devait cesser *pour l'honneur du pontificat* d'Urbain VIII.

En 1635, le P. Castelli, rentré en grâce près du pape, mais invité par le grand-duc à revenir se fixer en Toscane, aimait mieux garder sa position à Rome, afin de pouvoir employer en faveur de Galilée son influence près des cardinaux Antonio et Francesco Barberini et près du pape lui-même. Pendant l'année 1636, le P. Castelli unissait ses efforts à ceux du comte de Noailles, qui allait cesser ses fonctions d'ambassadeur et quitter Rome à la fin de l'été. Le P. Castelli rendait compte à Galilée de tout ce qu'on tentait pour lui. Le 11 juillet, devant le comte de Noailles, le pape avait déclaré que Galilée ne lui avait donné aucun motif de mécontentement personnel, et il avait protesté de son amitié per-

[1] X, 5-7, 8-11; VII, 46-51, 83-87, 89-99.

sistante et de celle de son frère le cardinal pour le savant florentin; mais, quant à la remise complète de la peine prononcée par l'inquisition, il avait dit que c'était *une affaire très-grave pour toute la chrétienté*. Enfin, le 8 août, dans une audience de congé, l'ambassadeur de France crut avoir obtenu quelque chose : le pape lui promit de proposer lui-même la remise de la peine dans une réunion de l'inquisition, et aussitôt le cardinal Antonio promit d'user en faveur de Galilée de toute son influence sur ses collègues les inquisiteurs. Cependant, en annonçant ces bonnes nouvelles, le P. Castelli ne se faisait pas illusion. Dans sa lettre du 9 août 1636, il dit à Galilée : « J'ai bon espoir; toutefois nous ne pouvons être sûrs d'autre chose que du très-ardent désir de l'ambassadeur de vous être utile et de la très-bonne volonté de l'éminentissime cardinal pour vous. » Quant aux dispositions des autres inquisiteurs et surtout d'Urbain VIII, il n'en parle pas. Certainement, si Urbain VIII avait dit qu'il le voulait, ce tribunal si obéissant aurait consenti à tout. Mais Urbain VIII et l'inquisition, dans leur aveuglement, persistèrent sans doute à craindre que la grâce demandée pour Galilée ne mît la foi en danger et ne rendît courage aux coperniciens d'Italie. Aux yeux du public, l'inquisition eut seule toute le responsabilité du refus, comme elle avait eu seule toute la responsabilité de la condamnation ordonnée par le pape. Cependant Urbain VIII daigna permettre à Galilée de sortir de sa résidence d'Arcetri pendant un jour, pour aller, le 16 octobre, à Poggibonsi, voir à son passage le comte de Noailles, qui retournait en France[1]. Le

[1] X, 172.

mois précédent, il avait été permis à Galilée de se rendre à une invitation du grand-duc, non pas à Florence, dont l'entrée lui était interdite, mais à la villa grand-ducale de Mezzomonte, à trois milles de la ville[1]. Voilà tout le résultat des instances des ambassadeurs de France et de Toscane ! Celles que Peiresc renouvela dans les premiers mois de 1637 auprès du cardinal Barberino[2] n'avaient aucune chance de succès, et bientôt Galilée allait devenir aveugle.

Cependant, depuis sa condamnation et même depuis la mort de sa fille bien-aimée, malgré tant d'autres chagrins et malgré ses infirmités, Galilée avait gardé son aptitude et son activité pour le service de la science. On en trouve la preuve dans sa correspondance et surtout dans les travaux très-fructueux auxquels il se livra. A Sienne, dans le palais de l'archevêque, peu de jours après sa condamnation, il travaillait avec ardeur à un ouvrage médité et entrepris par lui dès le temps de son professorat de Padoue. Cet ouvrage, qui est son chef-d'œuvre, ne touche pas à la question astronomique, mais résume la plupart des autres travaux de Galilée; ce sont ses quatre *Dialogues sur les sciences nouvelles*, qu'il acheva en 1637, avec l'assistance de Dino Peri pour le tracement des figures géométriques[3]. Dédiés au comte de Noailles, ces quatre dialogues furent publiés par son entremise à Leyde, en 1638. Mais l'auteur les retoucha et les compléta, avec l'aide de Viviani, depuis 1639 jusqu'à sa mort; et il y ajouta, avec l'aide de Torricelli pendant les trois derniers mois de sa vie, deux dialogues supplémentaires[4]. Les deux

[1] *Suppl.*, 280. Comparez VII, 153. — [2] X, 193. — [3] XI, 1-125; XIII, p. XI-XXIV et 1-267; XV, 337, 357-358; VI, 24; VII, 44, 56, 57, 66, 152-153. — [4] VII, 238-239; XIII, 267-332; XV, 358-360.

sciences nouvelles qu'il enseigne dans cet ouvrage sont : 1° dans les deux premiers dialogues, la science de la cohésion des parties des corps solides et de la résistance de ces corps au brisement, science très-difficile et très-complexe, que Galilée a créée, mais en la simplifiant par des hypothèses imparfaitement vérifiées par l'observation ; 2° dans les deux dialogues suivants, la science des lois du mouvement tant uniforme qu'accéléré et des lois du mouvement parabolique des projectiles, science dont Galilée est vraiment le principal fondateur, et dont il a posé les bases immuables, comme Lagrange, l'auteur de la *Mécanique analytique*, l'a reconnu, en constatant que dans ces deux dialogues se trouvent, non-seulement le principe de la composition des forces, mais le principe des vitesses virtuelles. Quant au mouvement parabolique, la priorité de la découverte appartient à Galilée, puisque, dans une lettre du 21 septembre 1632, le P. Cavalieri lui exprime son regret d'avoir publié cette découverte, que Galilée lui avait communiquée. Dans ces quatre dialogues, les interlocuteurs sont les mêmes que dans le *Dialogue sur les systèmes du monde*. Quoique l'ouvrage soit écrit en italien, des problèmes latins, appartenant à des œuvres antérieures, mais jusqu'alors inédites, de Galilée, se trouvent insérés textuellement dans le troisième dialogue, dans le quatrième et dans un appendice de ce dernier ; ils sont cités par l'interlocuteur Salviati comme appartenant à un membre de l'académie romaine des Lincei, à celui dont il s'honore d'être le disciple, c'est-à-dire à Galilée. Le dialogue cinquième, entre les trois mêmes personnages, est purement mathématique : il concerne la théorie des proportions et présente des vues remarquables sur les méthodes de la géo-

métrie élémentaire, notamment sur le choix des propriétés à mettre dans les définitions et des propriétés à démontrer en prenant pour point de départ les définitions choisies. Le sixième et dernier dialogue, dans lequel le chanoine mathématicien Aproino de Trévise prend la place du péripatéticien Simplicio, a pour objet la force de percussion et la comparaison des effets mécaniques de la pression d'un poids mort et de ceux de la force vive d'un corps qui tombe.

Nous avons dit qu'aucune œuvre de Galilée ne pouvait alors être imprimée en Italie. En 1634, le P. Mersenne publia à Paris une traduction française du traité de *Mécanique* que Galilée avait écrit en 1592 et dont quelques copies s'étaient répandues, mais dont le texte latin ne fut publié qu'en 1649, après la mort de l'auteur.

En 1635, Bernegger fit paraître à Strasbourg, aux frais des Elzevir, le *Dialogue sur les systèmes du monde* dans une traduction latine dont l'auteur secret était Diodati[1], avocat parisien, originaire de Lucques et ami de Galilée; Bernegger y avait joint les discussions de Kepler et de Foscarini en faveur de l'orthodoxie chrétienne du nouveau système. Galilée ne prit aucune part ostensible à la publication. Mais, en secret, il avait envoyé, par l'intermédiaire de Diodati, un exemplaire du texte italien à Bernegger, auquel il avait même adressé en 1634 une lettre de remercîments anticipés pour la publication projetée[2]. De plus, en 1636, Bernegger fit paraître à Strasbourg, en italien et avec une traduction latine, la lettre à la grande-duchesse Christine, apologie théologique du système de Copernic que Galilée

[1] VII, 128. — [2] VII, 52-53; X, 24-29.

avait faite en 1615. Le véritable auteur de la traduction était encore Diodati ; mais il avait pris le pseudonyme de Ruberto Robertini Borasso[1], de peur de faire soupçonner la participation de son ami Galilée à cette publication. Le 26 juin 1636, Galilée annonçait avec joie cette publication au vénitien Fra Micanzio, et exprimait le désir que des exemplaires fussent introduits en Italie *pour la confusion de ses ennemis*. C'est que la réputation de bon chrétien et de vrai catholique n'était pas moins chère à Galilée que celle de bon astronome. Sur le second point, sa réputation avait été défendue en 1632 et en 1635 par la publication du texte et de la traduction latine du dialogue astronomique ; sur le premier point, elle l'était en 1636 par la publication simultanée du texte et de la traduction de la lettre à la grande-duchesse. Nous avons vu[2] avec quel accent de conviction profonde, dans sa lettre du 21 février 1636 au savant Peiresc, il maintient le caractère irréprochable de tous ses écrits, de ses intentions et de ses sentiments au point de vue de la foi catholique.

Le 3 avril 1635, le mathématicien français Carcavi écrivait à Galilée pour lui proposer de faire imprimer en France une édition de ses œuvres. Le 17 avril de la même année, Peiresc lui adressait le même conseil. Mais ce projet, continué pendant deux ans avec Carcavi, ne se réalisa pas. En 1636 et en 1637, Galilée écrivait de nombreuses lettres à Fra Micanzio, qui lui servait d'intermédiaire dans une négociation avec Elzevir pour faire imprimer une édition de ses œuvres en Hollande.

[1] VII, 140; X, 29-33. — [2] Fin du chap. VIII, p. 206-207.

Diodati était, de 1636 à 1638, l'intermédiaire des négociations secrètes de Galilée avec les états de Hollande pour la méthode de trouver les longitudes par l'observation des satellites de Jupiter. Le 5 août 1636, Galilée envoie aux états de Hollande un remarquable exposé sur cette question, et le 6 juin 1637 il adresse à l'un de ses correspondants d'Amsterdam une longue lettre dans laquelle il répond à des objections pratiques.

Le 20 février 1637, Galilée écrit à Antonini son importante lettre sur la libration de la lune, et à la fin de cette lettre il oppose des témoignages aux prétentions du P. Scheiner pour la priorité de la découverte des taches solaires.

Ainsi, malgré l'âge et les infirmités, Galilée gardait toute son activité intellectuelle.

Le 26 juillet 1636, il se félicitait, dans une lettre à Fra Micanzio, d'avoir chez lui depuis huit jours le P. Cavalieri. Rappelons-nous qu'en 1632 ce savant moine lui avait fait accepter facilement ses excuses pour la faute qu'il avait commise en publiant le premier la démonstration de la courbe parabolique décrite par les projectiles, sans prévenir les lecteurs que Galilée avait trouvé cette démonstration et lui en avait fait confidence. La vive amitié que Galilée et le P. Cavalieri se témoignèrent toujours depuis, fait honneur à tous deux. C'est que le caractère du P. Cavalieri ne ressemblait pas à celui du P. Scheiner, qui à Prague, en 1637, avait achevé l'impression de son livre contre le système de Galilée, sauf les figures, et qui, en attendant la publication, persécutait le fils de Kepler[1].

[1] X, 234, 265-269.

Cependant la santé de Galilée s'altérait de plus en plus. Au milieu de l'année 1637, il perdait la vue de l'œil droit, et son œil gauche s'affaiblissait rapidement. Au commencement de décembre 1637, il était entièrement et irréparablement aveugle, au point de ne pas voir plus les yeux ouverts que les yeux fermés[1]. En septembre, le grand-duc Ferdinand II vint le voir à Arcetri, pour lui donner une marque de sa sympathie et de son estime[2]. Les visites de médecins, dans cette villa peu abordable en voiture, ne pouvaient être que rares et dispendieuses. Pressé par la nécessité, Galilée osa faire intervenir le P. Castelli et le grand-duc, pour obtenir la permission d'aller se faire soigner dans sa maison de Florence, habitée par son fils et par sa bru. On lui fit savoir de Rome que ce qui lui avait été interdit, c'était l'emploi d'intermédiaires et de solliciteurs, mais qu'il lui était permis de s'adresser lui-même au saint-office. C'était là, sous forme d'interprétation, une révocation de la défense si précise et si dure qui, en vertu d'un ordre secret du pape, lui avait été faite avec menace de prison en 1634. Il envoya, en janvier 1638, une humble supplique, rédigée par le P. Castelli, et dans laquelle il exposait les tristes nécessités de sa santé et invoquait *la clémence de Leurs Éminences*, en les priant de lui accorder la grâce de sa libération *dans son état de misère extrême et de vieillesse décrépite*[3]. L'inquisiteur de Florence, Fanano, reçut de Rome l'ordre de faire une enquête sur l'état de la santé de Galilée,

[1] VII, 205-206, 207. Sur la cécité de Galilée, voyez ma brochure : *Newton défendu contre un faussaire anglais*, § 2 (Paris, 1868, in-8°). — [2] VII, 152, 180, 193-194; X, 231-232. — [3] X, 214-215, 248-249, 254-255.

sur ses occupations, sur ses relations, sur ce qu'on pouvait craindre de son séjour à Florence pour la propagation de ses erreurs. Dans son rapport du 13 février 1638, Fanano constate que Galilée est devenu complétement aveugle, que les douleurs de sa hernie lui laissent à peine une heure de sommeil en vingt-quatre heures, et qu'il *ressemble plus à un cadavre qu'à un vivant.* Contredisant le rapport fait en 1634, il reconnait que Galilée, qui a besoin des visites fréquentes d'un médecin, ne peut pas se les procurer à Arcetri; il ajoute que la cécité a interrompu ses travaux, qu'il se fait faire seulement quelques lectures, et que toute conversation sur les sciences lui est devenue impossible. L'inquisiteur conclut que, si Sa Sainteté accordait à Galilée la faveur de pouvoir retourner à Florence, il ne serait pas tenté d'y faire des réunions, ou bien que, dans son état d'abattement, un avertissement suffirait pour l'arrêter[1]. Le 9 mars, Galilée reçut la permission de se rendre à Florence, où il dut aller d'abord directement prendre les ordres du saint-office : on lui défendit, sous peine de prison perpétuelle et d'excommunication, de sortir de sa maison et de dire un seul mot à qui que ce fût sur le mouvement de la terre. Une lettre écrite le 10 mars 1638 par l'inquisiteur Fanano au cardinal Barberini[2] dut rassurer Urbain VIII; car l'inquisiteur y dit que, sous sa surveillance et par intérêt personnel, le fils de Galilée, qui ne quitte pas son père un instant, écartera toute visite suspecte et fera sortir promptement les personnes admises. Cette promesse de l'inquisiteur fut strictement tenue. Cependant Galilée fut autorisé, sur sa demande,

[1] X, 280-281. — [2] X, 287.

à se faire porter les jours de fête, pour entendre la messe, dans une petite église voisine de sa maison, qui était presque hors de la ville, et une permission plus large lui fut accordée pour l'accomplissement du devoir pascal[1]. Du mois de juin au mois d'août 1638, il put venir plusieurs fois à Arcetri, puis retourner à Florence, comme les dates en tête de ses lettres le prouvent.

En cette même année 1638, parurent à Leyde les quatre *Dialogues sur les sciences nouvelles*, avec une dédicace au comte de Noailles, qui s'était chargé de faire imprimer le manuscrit. L'année précédente, Pieroni, ami de Galilée fixé en Autriche et chargé par lui de tâcher d'y faire imprimer cet ouvrage, avait fait à Olmütz, à Vienne et à Prague des démarches qu'il avait cachées avec soin au P. Scheiner, ennemi de Galilée et très-influent en Autriche : il avait obtenu deux permissions d'imprimer, l'une pour Olmütz, l'autre pour Vienne, et dans sa lettre du 9 juillet 1637 il annonçait l'intention de faire usage de la dernière, si Galilée se décidait à l'y autoriser. Galilée jugea sans doute plus prudent de laisser imprimer l'ouvrage plus loin des regards de ses ennemis. Cependant cet ouvrage ne contenait rien qui pût le compromettre, puisqu'il n'y est pas question du système du monde, et puisqu'Urbain VIII avait reconnu que Galilée n'avait jamais eu l'intention de le peindre sous le nom de Simplicio, représentant du péripatétisme dans ce nouvel ouvrage comme dans l'ouvrage condamné. Mais Galilée, dont il était défendu d'imprimer aucun ouvrage en Italie, jugea prudent de dissimuler la part qu'il prit,

[1] X, 287, 292.

comme sa correspondance le prouve, à cette publication faite à l'étranger : il aurait craint sans doute de mécontenter ainsi ceux qui avaient voulu le réduire à une vie obscure et cachée.

Le 6 mars 1641, le P. Vincenzo Renieri écrivait à Galilée que Gaudenzio Paganino, professeur à Pise, dans un livre *De pythagorea animarum transmigratione*, ayant eu l'occasion de citer Galilée, l'avait appelé *clarissimus Galilæus*, mais que le pére inquisiteur n'avait pas voulu lui passer le mot *clarissimus*, et qu'à grand'peine l'auteur avait obtenu la permission de mettre *notissimus Galilæus*. L'inquisition aurait voulu faire oublier l'homme, pour faire oublier le système.

Malgré les démarches de Fra Micanzio prés de Louis Elzevir pendant le séjour de ce dernier à Venise, le projet de publier les œuvres complètes de Galilée en Hollande n'avançait pas. D'un autre côté, malgré les efforts de Diodati joints à ceux d'Hugo Grotius et du poëte Constantin Huyghens de Zuylichen, secrétaire du prince d'Orange et pére du célèbre savant Christian Huyghens, la négociation de Galilée avec les états de Hollande pour la méthode de la détermination des longitudes n'aboutissait, en 1638, qu'à une décision préparatoire. Le savant hollandais Hortensius, l'un des quatre commissaires nommés pour cette affaire par les états, devait venir à Florence traiter la question avec Galilée. En attendant, des commerçants allemands résidant à Florence étaient chargés par les états d'offrir à Galilée une chaîne d'or d'un grand prix, comme arrhes d'un engagement définitif à conclure après la réalisation et la vérification de ses promesses. Quand ils se présentérent, Galilée était

si malade, qu'il se reconnaissait incapable d'achever son œuvre, sur laquelle, comme nous l'avons dit, il s'était fait quelque illusion. Il refusa provisoirement d'accepter les arrhes d'un arrangement qu'il craignait de ne pouvoir jamais réaliser. Instruit de tout par deux lettres de l'inquisiteur Fanano au cardinal Barberini, l'une du 26 juin, l'autre du 25 juillet, le pape ordonna, le 5 août 1638, d'en exprimer à Galilée sa satisfaction[1]. Le 7 août, avant d'avoir reçu de la part du pape cette communication, Galilée annonçait à son ami Diodati la triste conclusion d'une affaire à laquelle celui-ci s'était tant intéressé : il lui disait qu'il s'attendait à mourir, peut-être même sans avoir eu la force de dicter pour les états de Hollande une lettre de remercîments et d'excuses, et il priait Diodati d'engager le savant hollandais Hortensius à renoncer au voyage qu'il voulait faire en Italie pour conférer avec lui : « S'il me trouvait encore vivant (ce que je ne crois pas), disait-il, je serais entièrement incapable de lui donner aucune satisfaction. » Le 14 août, il écrivait à Diodati que sa maladie continuait, et que, le saint-office ayant eu malheureusement connaissance de la négociation avec les états de Hollande, il en pouvait résulter pour lui un grand dommage. « En détournant Hortensius de faire le voyage qu'il projetait, vous avez peut-être obvié, disait-il, à quelque événement funeste dont j'étais menacé. » En effet, dès le 13 juillet, les inquisiteurs romains avaient mandé à l'inquisiteur de Florence que, si l'envoyé des états n'était pas catholique et de pays catholique, il fallait lui interdire l'accès près de

[1] X, 304-305, et M. de l'Épinois, p. 108.

Galilée. Dans sa lettre du 25 juillet 1638 [1], l'inquisiteur Fanano, en rendant compte au cardinal Barberino du refus de Galilée d'accepter le présent et la lettre des états hollandais, ajoute que le motif réel de ce refus a peut-être été la crainte inspirée par l'avertissement qu'il avait déjà reçu de l'inquisition de Florence à la première nouvelle de la prochaine arrivée d'un envoyé des états de Hollande. L'inquisiteur exprime son étonnement du retard de cet envoyé, dont il avait déjà parlé dans sa lettre du 26 juin. Hortensius ne vint pas. Ainsi les inquisiteurs de Florence et de Rome durent être satisfaits. L'affaire fut provisoirement rompue [2].

Galilée remit entre les mains du P. Vincenzo Renieri, son disciple, tout ce qu'il avait écrit sur les satellites de Jupiter, c'est-à-dire toutes les observations qu'il avait faites, les tables des mouvements moyens, les calculs et les éphémérides, le tout exécuté de janvier 1610 à novembre 1619 ; il chargea le P. Renieri de compléter et de perfectionner le travail, puis de le communiquer à Hortensius, pour montrer les moyens pratiques d'en faire l'application à la détermination des longitudes. Mais on apprit qu'Hortensius et les trois autres commissaires nommés par les états étaient morts. Plus tard, il fut résolu par Galilée, de concert avec Constantin Huyghens, que le P. Renieri irait à Amsterdam reprendre la question avec les états [3]. Mais, sur ces entrefaites, Galilée mourut. En 1648, le P. Renieri allait publier les résultats des travaux de Galilée et des siens sur les mouvements des

[1] La date du 23, donnée par M. Albèri, est fausse. Voyez M. de l'Épinois, p. 108. — [2] VII, 214-217; X, 218-222, 294-295, 303-305, 355-356, 373-374, 376, 422-423, 438-439. — [3] IX, 339-340, 350-351, 362-363, 382-383, 402, 419-420; XV, 356-357.



satellites de Jupiter, quand il tomba malade, et il mourut peu de temps après. Les papiers que Galilée lui avait confiés furent perdus, on ne sait comment, avec tout ce qu'il y avait ajouté lui-même[1]. Mais le tout a été retrouvé, mis en ordre et publié par M. Albèri[2].

En septembre 1638, par ordre du grand-duc, l'ambassadeur Niccolini invita le P. Castelli à venir de Rome passer deux mois à Florence, pour recueillir de la bouche de son maître et ami les résultats de ses travaux, que la maladie et la cécité ne lui avaient pas permis d'achever. Le P. Castelli obtint la permission d'Urbain VIII, à condition qu'un tiers assisterait toujours à leurs entretiens, et l'inquisiteur signifia au savant religieux la défense de parler du mouvement de la terre avec Galilée, sous peine d'excommunication[3]. Le 23 octobre 1638, après une première visite faite à Galilée, le P. Castelli pria, par une lettre[4], le cardinal Barberini de lui obtenir une permission plus large de visiter ce savant : c'était, disait-il, pour le service des princes de Toscane ; car il s'agissait de tirer de la connaissance des mouvements des satellites de Jupiter une méthode des longitudes, que le prince grand-amiral Giovanni Carlo devait porter en Espagne. A l'appui de sa demande, il protestait qu'il mourrait plutôt que de dire un seul mot qui eût trait aux *choses prohibées par l'Église*. Le 25 novembre 1638, un ordre favorable du pape, à notifier à l'inquisiteur Ximenes, fut écrit au dos de la supplique, avec rappel de la condition de ne pas parler du mouvement de la terre.

[1] XV, 356-357. — [2] V, part. I. — [3] X, 313-314. — [4] Pièce publiée par M. de l'Épinois, p. 108.

Avant le 15 janvier 1639, soit en vertu d'un ordre de l'autorité ecclésiastique, soit volontairement, pour être séquestré moins rigoureusement qu'à la ville, Galilée, dont la cécité était sans remède, retourna dans sa villa d'Arcetri, pour n'en plus sortir. Il avait un amer regret de n'être pas libre de revenir à Florence quand il voudrait ; car, le 20 janvier 1641, il datait ainsi une lettre adressée à Cassiano dal Pozzo à Rome : « *De la villa d'Arcetri, ma prison continuée et mon lieu d'exil hors de la ville* (de Florence). » Invité par Alessandra Bocchineri, femme de Buonamici, à aller les voir à Prato, où ils demeurent, à quatre milles de Florence, il lui rappelle, par une lettre du 6 avril 1641, qu'il est prisonnier à Arcetri, et il les engage à venir le voir, au risque, dit-il, de le compromettre et de lui attirer des ennuis de la part de l'autorité qui le surveille[1].

Même depuis qu'il avait perdu la vue d'abord, et ensuite tout espoir de la recouvrer, Galilée avait gardé non-seulement une grande force d'âme, mais l'espérance et la ferme volonté de rendre encore des services à la science. Dès que ses souffrances diminuaient, il revenait à ses méditations, il se faisait faire des lectures, il dictait. Avant la perte complète de la vue, pendant qu'il se sent devenir peu à peu aveugle, dans ses lettres du 6 juin et du 4 juillet 1637 à Diodati, il envisage avec une douleur calme, sans illusion et sans faiblesse, ce malheur irréparable pour un savant. Entièrement aveugle depuis un mois, dans sa lettre du 2 janvier 1638 à Diodati, il parle avec un orgueilleux regret de la perte de ces yeux, qui ont « *accompli*, dit-il, *tant de glorieux*

[1] VII, 364.

travaux, » et de cette vie de ténèbres dans laquelle, dit-il, « *cet univers, dont il a reculé les limites cent et mille fois au delà de ce qu'avait fixé la science des siècles passés*, se réduit désormais pour lui à l'espace occupé par sa personne. » Peut-être préférerait-on plus de modestie. Cependant il était bien permis à Galilée, dans l'épanchement d'une lettre à un ami intime, de se rendre une justice que tant d'hommes lui refusaient de son temps, et que certains hommes, parmi lesquels on regrette de trouver M. Arago, lui ont encore refusée de nos jours[1]. En effet, ces expressions d'une douleur éloquente sont loin d'être aussi exagérées que l'ont prétendu, au dix-neuvième siècle, certains détracteurs. Oui, ils sont vraiment *glorieux*, les travaux de l'auteur de tant de découvertes astronomiques et autres, du créateur de la mécanique moderne, du principal auteur et promoteur de la vraie méthode des sciences physiques. Quant à l'autre expression qu'on attaque, il faut se rappeler ce qu'était la sphère céleste suivant la physique péripatéticienne, encore régnante à l'époque de Galilée; ce qu'était pour ces péripatéticiens la sphère des fixes, peu supérieure, suivant eux, à celle de Saturne. Une de leurs grandes objections contre la révolution annuelle de la terre consistait à dire que, pour que cette révolution ne produisît pas de parallaxes très-notables pour toutes les étoiles fixes, il faudrait supposer ces étoiles placées à des distances qu'ils déclaraient impossibles[2]. Galilée leur répondait avec raison que ces distances, *cent et mille fois* plus grandes que celles qu'ils consentaient

[1] Voyez notre *Notice bibliogr.*, nos XXIX, XLVI, LXI, LXIV, LXVI, etc. — [2] Voyez Tycho Brahe, le P. Scheiner, et le P. Riccioli, qui les cite, *Almag. nov.*, t. I, part. II, p. 457-459, 477, 478.

à admettre, étaient réelles, et, avec son télescope, dont les lunettes hollandaises antérieures n'avaient été qu'une ébauche impuissante, il leur montrait des nébuleuses composées d'étoiles bien plus éloignées encore.

Dans ce malheur si vivement senti, Galilée ne se borne pas à des lamentations éloquentes, mais stériles; nous allons voir qu'il sait montrer du courage, et nous verrons que bientôt le P. Castelli eut à le féliciter de ses sentiments de pieuse résignation. Dans ses lettres du 5 novembre 1637 à Fra Micanzio, et du 23 janvier 1638 à Diodati[1], Galilée s'entretient des ouvrages que, malgré la perte de la vue et malgré ses souffrances, il prépare pour être publiés. Ce sont : 1° son catalogue d'opérations astronomiques, imprimé dans le tome V des œuvres complètes ; 2° des problèmes divers, dont deux petits recueils à l'état d'ébauche se trouvent, avec d'autres opuscules scientifiques, dans le tome XIV ; et 3° des notes sur divers ouvrages de ses adversaires et d'autres auteurs, notes dont quelques recueils, sur des œuvres de Rocco, de Ludovico delle Colombe, de Lagalla, de Grassi et d'Ariosto, se trouvent dans les tomes II, III, IV et XV. Quant aux notes que Galilée mentionne, sur les *Problèmes mécaniques* d'Aristote et sur son traité *de la Marche des animaux*, elles ne se sont pas retrouvées. Viviani[2] nous apprend que Galilée avait eu l'intention de les faire entrer dans une cinquième journée de ses *Dialogues sur les sciences nouvelles ;* mais il n'y en a pas de traces dans les deux journées ajoutées par Galilée avec l'aide de Torricelli.

Dans la villa d'Arcetri, il fut permis à Galilée d'avoir près

[1] VII, 193-194, 208. — [2] XV, 360.

de lui le jeune Viviani pendant les trente derniers mois de sa vie depuis le mois de juillet 1639, et Torricelli pendant les trois derniers mois depuis le milieu d'octobre 1641 : il s'entretint, avec ces deux disciples dignes de lui, sur les problèmes de physique qu'il aurait voulu pouvoir résoudre lui-même, et sur des questions géométriques, par exemple sur les propriétés de la cycloïde[1].

En 1640, il dictait sa longue et remarquable lettre au prince Léopold de Toscane, dans laquelle, confirmant une conjecture de Léonard de Vinci, il soutenait, contre Fortunio Liceti, que la lumière pâle de la partie de la lune non éclairée directement par le soleil est une lumière reçue du soleil par la terre et renvoyée par elle à notre satellite, qui la renvoie à son tour. Puis, de juin 1640 à janvier 1641, ce vieillard aveugle, âgé de soixante-dix-sept ans, soutenait avec Liceti une correspondance pleine de haute raison, d'excellente philosophie, de verve spirituelle, d'urbanité et de piquante ironie, sur cette même question, sur les arguments et les prétentions de son adversaire, sur la méthode d'Aristote et sur celle de ses prétendus disciples modernes. Cette correspondance aboutit, de la part de Galilée, à l'envoi d'une nouvelle rédaction de sa lettre au prince Léopold, que Liceti publia en 1642 avec sa réponse[2].

Sur une autre question, cause de ses malheurs, sur le système du monde, la conviction de Galilée a-t-elle faibli dans les derniers temps de sa vie, malgré cette force et cette lucidité que son esprit avait conservées? On l'a dit, mais on s'est

[1] *Suppl.*, 364-368. Comparez Montucla, *Hist. des math.*, 2e édit., t. II, p. 52-60. — [2] XV, 358; VII, 261-310, 329-333, 336-350, 352-358.

trompé. Il est vrai que Galilée en vint à reconnaître dans son *Dialogue astronomique* quelques défauts, qu'il signala lui-même à Fra Micanzio dans une lettre malheureusement perdue. Il y reconnaissait peut-être son tort d'avoir voulu prouver le double mouvement de la terre par une théorie trop contestable sur la cause des marées. Mais rien n'indique, de la part de Galilée, le plus léger doute soit sur la valeur d'autres preuves meilleures, données par lui en faveur du nouveau système du monde, soit sur ce système même. Seulement, comme on le voit par sa lettre du 15 juillet 1636 à Bernegger, il préférait de beaucoup ses *Dialogues sur les sciences nouvelles* à son *Dialogue* antérieur *sur les systèmes du monde*, tandis que Fra Micanzio préférait le *Dialogue astronomique* et défendait cette préférence dans ses lettres à Galilée du 23 juillet 1639 et du 14 janvier 1640.

Cependant M. Cesare Cantù déclare avoir lu, dans les archives de la famille Rinuccini à Florence, une lettre écrite par Galilée dans les derniers temps de sa vie, et où, *quel qu'en soit le motif*, dit le savant historien, Galilée se prononce contre le système de Copernic. Cette lettre, insérée par M. Albèri dans son édition, avait risqué d'en être exclue par un respect malentendu de l'éditeur pour l'auteur. M. Albèri, comme il en fait l'aveu[1], avait cru y voir, au premier coup d'œil, l'abandon réel et sérieux du nouveau système du monde, et la preuve d'une défaillance sénile de l'illustre vieillard. Mais, avec plus d'attention, M. Albèri a reconnu dans cette lettre la protestation habilement ironique d'une

[1] XV, 360; VII, 361, note 2.

pensée contrainte à se cacher. M. Cantù[1] a cru voir que Galilée y expose des raisons physiques contre le mouvement de la terre : il aurait dû voir qu'après avoir exposé ces raisons, Galilée les réfute. Examinons la lettre de Galilée, et d'abord celle à laquelle il répond.

Le 23 mars 1641, moins de dix mois avant la mort de Galilée, Francesco Rinuccini, son ancien élève, résident de Toscane à Venise, lui écrit que Pieroni a trouvé pour certaines étoiles fixes une petite parallaxe annuelle de quelques secondes, preuve du mouvement annuel de la terre; mais, d'un autre côté, il dit qu'un livre nouveau, qu'il a lu, lui paraît établir que la terre est immobile au centre du monde, puisque l'horizon divise toujours la sphère des fixes en deux parties exactement égales. Rinuccini prie Galilée de faire cesser le trouble de son esprit sur la vérité du système de Copernic[2]. Rinuccini oublie donc qu'en 1633 l'inquisition a forcé Galilée d'abjurer ce système, pour lequel elle l'a condamné, et que la sentence n'a été adoucie qu'en faveur de sa promesse de renoncer pour toujours à cette *hérésie*, et même de dénoncer les *hérétiques* et les *suspects ?* Que fera Galilée, qui continue de croire au système de Copernic? Avec un disciple si facile à troubler dans ses convictions, et en même temps si indiscret dans ses questions, Galilée doit être plus prudent encore qu'avec d'autres correspondants. Répondra-t-il que, depuis sa condamnation, il ne peut plus aborder ce sujet ? Non; il ose réfuter l'objection qui embarrasse son disciple peu clairvoyant; mais, pour la forme, il maintient l'abjuration qu'on lui a imposée. C'est peu sincère ;

[1] *Hist. des Italiens*, trad. fr., t, IX, p. 447, note 1. — [2] VII, 360.

mais Galilée pouvait-il être sincère sur ce point, et à quel prix? Des rigueurs abusives rendent excusable la dissimulation. Dans sa réponse[1] du 29 mars 1641, Galilée commence par ces mots ironiques : « La fausseté du système de Copernic ne doit en aucune façon être mise en doute, surtout par nous catholiques, puisque nous avons *l'autorité irréfragable des saintes Écritures*, interprétées par *les plus grands maîtres de la théologie*, dont le consentement unanime nous rend certains de la stabilité de la terre, placée au centre, et de la mobilité du soleil autour d'elle. » Galilée ne dit pas, et a bien raison de ne pas dire, que la question ait été jugée *par l'Église* ou *par le pape*. Quant aux enseignements prétendus de *l'Écriture sainte en matière d'astronomie*, et aux commentaires astronomiques des *théologiens* sur ces textes, Galilée lui-même nous a dit ce qu'un savant sincèrement catholique peut et doit en penser : il l'a montré dans sa lettre à la grande-duchesse Christine, lettre écrite par lui en 1615, publiée à Strasbourg avec son assentiment en 1636, et dont il désirait vivement que des exemplaires fussent introduits en Italie *pour la confusion de ses ennemis*, suivant les termes de sa lettre du 28 juin 1636 à Fra Micanzio. Le 9 mai 1637, il écrivait à Guerrini qu'il espérait en avoir bientôt des exemplaires. Est-ce que, du 9 mai 1637 au 29 mars 1641, époque où il venait de faire preuve de tant de force d'esprit par sa correspondance avec Liceti, Galilée a passé à l'opinion de *ses ennemis?* Non ; mais il craint de ne pas trouver dans Rinuccini la même discrétion que dans Fra Micanzio : il écrit à Rinuccini une lettre qui pouvait être

[1] VII, 361.

montrée sans danger, et qui dit pourtant ce qu'il veut dire. Quant au préambule que nous venons de citer, il ressemble à celui de la lettre écrite par Galilée en 1618 à Léopold d'Autriche[1], à celui de sa réponse de 1624 à Ingoli[2], et à la préface signée par lui en 1632 en tête de son *Dialogue sur les systèmes du monde*[3] : il ne renonce pas plus sérieusement au système de Copernic dans sa lettre à Rinuccini. Ensuite Galilée lui répète ce qu'il avait déjà dit à la fin de son *Dialogue astronomique*, savoir, que, malgré l'avantage, propre au système de Copernic, de s'accorder mieux que tout autre avec les phénomènes, il faut reconnaître qu'il n'est pas impossible à Dieu de produire les mêmes phénomènes de quelque autre manière que nous ignorons. Puis il dit ironiquement, comme il l'avait fait en 1623 dans l'*Essayeur*[4], que, le système de Copernic étant condamné, et celui de Ptolémée et des péripatéticiens étant devenu insoutenable, il faut que les savants tâchent de trouver un autre système, duquel la science astronomique et les théologiens puissent s'arranger en même temps. Il sous-entend que le système de Tycho Brahe ne satisfait pas la science, et que le système de Copernic est présentement le seul dont elle puisse s'arranger. Enfin, arrivant au fond de la question, il montre que l'objection qui avait troublé Rinuccini ne repose que sur une pétition de principe, et non sur une observation réelle de l'égalité perpétuelle et rigoureusement exacte de l'hémisphère céleste visible. Sur les parallaxes annuelles des étoiles fixes, il dit que, *si l'observation de Pieroni était vraie, les raisonnements humains conduiraient à inférer que la terre*

[1] VI, 279-280. — [2] II, 64-115. — [3] I, 11-12. — [4] IV, 171-172.

n'est pas immobile au centre de la sphère des fixes. Puis il se hâte d'ajouter que, si Pieroni a pu se tromper en croyant trouver une parallaxe de quelques secondes, ceux qui prétendent que l'étendue de l'hémisphère visible n'éprouve jamais aucune variation, pas même d'une ou deux secondes de degré, ont pu se tromper bien plus facilement encore. Ainsi l'objection contre le système de Copernic est réduite à néant : sans que Galilée le répète, il est clair que ce système a pour lui les *raisonnements humains*, et qu'il n'a contre lui que les *arguments théologiques* tirés de textes sacrés qu'on veut considérer comme enseignant l'astronomie. Cette lettre est donc en faveur du système qui s'y trouve ironiquement désavoué. Cette lettre d'un vieillard de soixante-dix-sept ans est une preuve de plus de ce fin discernement et de cette vivacité d'esprit que Galilée garda jusqu'à la fin de sa vie.

En 1641, en présence de Vivianni, qui l'atteste[1], Galilée avait inventé, seize ans avant la première publication de l'ouvrage de Christian Huyghens *sur l'horloge oscillatoire*, l'application du pendule à la régularisation du mouvement des horloges mécaniques, et, d'après ses indications, son fils Vincenzo, habile mécanicien, avait dressé le plan de l'instrument, qu'il devait exécuter lui-même, et dont Viviani donne la description dans sa lettre du 20 août 1659 à Léopold de Médicis. Mais, Galilée étant mort au commencement de 1642, son fils ne construisit son horloge qu'en 1649, et mourut avant de l'avoir achevée. La description de Viviani constate la découverte faite par Galilée en 1641, et montre que le procédé de Galilée était supérieur en somme à celui

[1] XIV, 339-356.

d'Huyghens, malgré l'ingénieuse application que ce dernier y a faite de la cycloïde[1].

Une lettre adressée par Pieracci à Galilée le 6 septembre 1641 prouve que, pour terminer la négociation avec les Elzevir, Galilée voulait leur permettre, *sans conditions*, de réimprimer toutes ses œuvres, et que Gaspard Schopp se proposait comme intermédiaire pour conclure le traité. Mais la mort de Galilée mit fin à la négociation.

Une lettre de Galilée à Bernegger nous a appris quelles étaient en 1634, quelques mois après la mort de sa fille, la fermeté d'âme de Galilée et son attente calme de la mort. On en trouve aussi la preuve dans sa lettre à Diodati, du 7 août 1638. Ce même courage, accompagné de vifs sentiments de reconnaissance et de tendresse pour ses amis, se retrouve dans les lettres de ses dernières années, par exemple dans celle qu'il dictait le 20 décembre 1641, dix-neuf jours avant sa mort, pour remercier la belle-sœur de son fils, Alessandra Bocchineri, mariée à Buonamici, de la sympathie qu'elle lui avait toujours témoignée au milieu de toutes ses misères. Dans le malheur et la souffrance, Galilée devint de plus en plus un chrétien résigné. Sa lettre du 21 février 1636 à Peiresc[2], d'accord avec tous ses écrits, exprime son attachement invariable à la foi catholique. En 1635, il avait eu dans sa maison le P. Giuseppe, de la congrégation des *Écoles pies*. En 1639, pendant plusieurs mois de grandes souffrances, il avait eu la consolation d'avoir près de lui, d'abord ce même père, puis un autre membre de la même

[1] Voyez M. Albèri, *Suppl.*, p. LVIII-LX, et 333-358. — [2] Voyez ci-dessus, fin du chap. VIII, p. 206-207.

congrégation, le savant P. Clemente, qui veillait à son chevet, en vertu d'une autorisation spéciale donnée par le bienheureux fondateur de cette congrégation bienfaisante, saint Joseph Calasanzio[1]. En outre, le P. Castelli, ce disciple si dévoué à la personne et aux doctrines de son maître, et dont la belle âme conciliait si bien la piété et la science, soutenait le courage de Galilée par les pensées chrétiennes et pieuses que nous trouvons exprimées dans ses lettres avec une douceur persuasive, et nous voyons par ces mêmes lettres que Galilée, dont beaucoup de réponses nous manquent, s'accordait avec lui dans les mêmes sentiments[2]. Le P. Castelli[3] aime à citer, d'une lettre de Galilée, cette parole de résignation : « Il plait ainsi à Dieu, cela doit donc nous plaire aussi à nous. » Depuis 1639, à la fin de ses lettres à son pieux ami, Galilée se recommande habituellement à ses prières ; par exemple, dans sa lettre du 3 décembre 1639 : « Je vous rappelle, dit-il, de continuer vos prières près du Dieu de miséricorde et d'amour, pour qu'il extirpe la haine des cœurs de mes méchants et malheureux persécuteurs. » Le P. Clemente et le P. Castelli lui faisaient aimer la religion catholique, dont ils représentaient près de lui l'esprit véritable.

Le P. Castelli vint, à la fin de septembre 1641, passer un mois et demi avec Galilée et avec Viviani, alors âgé de dix-neuf ans. Torricelli, âgé de trente-trois ans et suppléant de Castelli dans sa chaire de mathématiques à Rome, avait été désigné par ce dernier comme le meilleur aide possible pour

[1] X, 74-75, 332-335 ; VII, 232. — [2] Outre VII, 332-33, voyez surtout X, 49, 280, 291, 310, 357, 386 ; *Suppl.*, 287-290. — [3] VII, 280 et 308.

14

les derniers travaux de Galilée; il était heureux de cet honneur et impatient de venir à Arcetri. Mais il était retenu à Rome par ses fonctions. Enfin, il vint vers le milieu d'octobre 1641[1]. Le 1er du même mois, le P. Cavalieri, ce savant moine *jésuate*, disciple et ami de Galilée, écrivait de Bologne à son vieux maître pour lui exprimer ses regrets de ne pouvoir, à cause de ses infirmités, aller se réunir aux trois hommes si distingués qui allaient se trouver ensemble près de lui, et il lui parlait avec admiration du génie de Torricelli[2]. Fra Micanzio, à qui dans une lettre Galilée avait fait connaître l'esprit élevé de son nouveau collaborateur, écrivait de Venise à Galilée, le 2 novembre, qu'il portait envie aux entretiens de cet illustre triumvirat, Galilée, Torricelli et Castelli[3]. Ce dernier fut obligé de retourner à Rome au commencement de novembre. Il laissait près de Galilée Torricelli, digne continuateur de l'œuvre du savant florentin, mais qui, venu bien tard près d'un mourant, fut lui-même enlevé trop tôt par la mort, et le jeune Viviani, autre continuateur distingué, qui, pendant sa longue vie, resta fidèle au culte de la mémoire de son maître, mais qui, dans sa *Vie de Galilée*, se montra trop peu véridique, tantôt par ignorance des faits, tantôt par dissimulation et par crainte.

Le 8 janvier 1642, l'année à la fin de laquelle Newton allait naître, Galilée, âgé de près de 78 ans, mais dans toute l'intégrité de son intelligence, mourut pieusement à Arcetri, entouré des secours de la religion et de la tendresse de ses deux disciples, de son fils Vincenzo et de sa bru Sestilia Bocchineri.

[1] X, 413, note 2; X, 417-418, 424-426, 432-423; VII, 365-367. — [2] X, 434. Comparez *Suppl.*, 293-295. — [3] X, 435.

Des représentants de l'inquisition avaient assisté à sa mort chrétienne. Cependant quelques théologiens prétendirent qu'un homme condamné comme suspect d'hérésie n'avait pas le droit de tester et ne devait pas être inhumé en terre sainte. Mais, comme nous allons le voir, Galilée reçut la sépulture ecclésiastique, et l'on exécuta son testament : il laissait une petite rente à sa fille survivante Giulia, en religion sœur Arcangela, et sa petite fortune à son fils, légitimé en 1619 par une ordonnance du grand-duc Cosme II; mais il avait placé en fidéi-commis ses deux propriétés de Monte et de Stabili, afin de priver de son héritage ceux de ses descendants qui se feraient moines. Peut-être était-il inquiet des tendances d'un de ses petits-fils, dont nous parlerons bientôt, et qui, entré dans le clergé séculier, respecta peu, dit-on, la mémoire de son aïeul. Galilée avait demandé à être inhumé dans le tombeau de sa famille, dans l'église de Sainte-Croix à Florence : cette dernière demande fut refusée. Ses nombreux disciples et admirateurs avaient fait une souscription pour lui ériger un monument funéraire. Mais Urbain VIII, bien occupé pourtant de sa guerre pour les duchés de Castro, de Parme et de Plaisance, ne perdait pas de vue son idée fixe du danger causé à la religion par le système de Copernic et de Galilée : ayant entendu parler du projet de monument, il déclara à l'ambassadeur Niccolini, qu'*il serait de mauvais exemple pour le monde que de tels honneurs fussent rendus à un homme qui avait été traduit devant l'inquisition romaine pour une opinion si fausse et si erronée, qui l'avait communiquée à beaucoup d'autres, et qui avait donné un si grand scandale à la chrétienté.* En rendant compte de cette conversation dans sa dépêche du 25 jan-

vier 1642, l'ambassadeur conclut qu'il faut au moins différer. Il rappelle au grand-duc que le pape a fait enlever de la chartreuse de Mantoue et placer à Saint-Pierre de Rome les restes de la grande-comtesse Mathilde, sans en avoir même parlé au duc de Mantoue, et malgré les réclamations de ce prince souverain, sous le prétexte que toutes les églises sont au pape, et que les corps qui y reposent appartiennent au pouvoir ecclésiastique. Le corps de Galilée n'aurait donc pas été en sûreté, sous la faible protection du grand-duc, dans le tombeau que les Florentins lui destinaient [1]. De son côté, l'inquisiteur de Florence, Fanano écrit au cardinal Barberini qu'il *transmettra au grand-duc les instructions qu'il a reçues du cardinal pour les funérailles*. Il ajoute qu'il *veillera aussi à l'exécution de ce qui lui a été prescrit pour l'épitaphe et pour l'oraison funèbre*. Le grand-duc obéit aux instructions venues de Rome : Galilée fut inhumé, non dans le tombeau de sa famille, comme il l'avait demandé, mais dans la petite *chapelle* dite *du noviciat* et attenante à l'église Sainte-Croix, sans oraison funèbre, sans monument et sans épitaphe [2]. Mais, quoi qu'on fît, comme il l'avait écrit dans sa lettre du 17 août 1634 à Bernegger, l'on ne pouvait pas enfermer son nom avec son corps dans son humble tombeau.

[1] Mais il est faux que le cadavre de Galilée ait failli être jeté à la voirie, comme M. Libri l'a prétendu (*Journal des savants*, 1840, p. 459). — [2] XV, 401-404.

CHAPITRE X

La mémoire de Galilée. — Histoire de son système astronomique et de ses écrits après sa mort.

Ce grand mécanicien et astronome, ce fondateur de la vraie méthode des sciences physiques, ne pouvait pas être oublié de ses contemporains, et encore moins de la postérité. En 1674, Fra Gabriele Pierozzi, recteur des novices de Sainte-Croix, osa faire graver sur la modeste tombe de Galilée, dans la chapelle du noviciat, une pompeuse épitaphe. En 1693, Viviani, dix ans avant de mourir, fit de la façade de sa propre maison un monument en l'honneur de Galilée, avec sa statue coulée en bronze par Foggini, d'après le modèle en terre fait en 1611 par le sculpteur Caccini, et avec une longue inscription honorifique, qu'il publia en 1702 à la fin de son dernier ouvrage. Par un testament daté de 1689, Viviani avait chargé ses héritiers d'élever à Galilée dans l'église de Sainte-Croix un beau monument de marbre et de bronze, qui devait coûter quatre mille écus environ. Le 8 juin 1734, un moine du couvent de Sainte-Croix, ayant appris qu'on songeait à exécuter enfin la volonté du testateur, demanda dans une lettre à l'inquisition romaine s'il n'existait aucune prohibition qui dût empêcher de rendre cet honneur à un homme *condamné pour ses erreurs notoires*. Le 16 juin, les inquisiteurs approuvèrent une consultation du 14 juin, d'après laquelle la permission pouvait être donnée, pourvu que l'inscription leur fût transmise d'avance,

à l'effet d'en ordonner ce qu'ils jugeraient à propos[1]. En 1737, à la mort d'un neveu de Viviani, le sénateur Nelli recueillit l'héritage de Viviani, dont il exécuta les dernières volontés en érigeant le monument, œuvre des habiles artistes Foggini père et fils, et en y réunissant les restes de Viviani et de Galilée. En 1841, le grand-duc Léopold II lui a fait ériger, dans le musée d'histoire naturelle de Florence, un autre splendide monument, dans lequel, à côté de ses instruments et de son doigt détaché dans l'exhumation de 1737 et renfermé dans une urne de cristal, on voit sa statue entourée de celles de ses quatre disciples Castelli, Cavalieri, Torricelli et Viviani, et de tableaux, dont les plus remarquables le représentent dans quelques-unes des situations les plus importantes de sa vie[2]. En 1864, le royaume d'Italie a fêté, avec le concours de délégués du monde savant, la troisième commémoration séculaire de la naissance du grand physicien.

Par leur langage ou par leur silence, les admirateurs trop exclusifs de Descartes ou de Bacon, les encyclopédistes, et même Lalande, Montucla et Delambre, n'avaient pas rendu justice aux mérites éminents de Galilée. Lagrange avait été plus juste. Quant à M. Arago, il a eu le malheur de se laisser entraîner à opposer au plaidoyer injuste et passionné de M. Libri en faveur de Galilée un plaidoyer injuste et passionné en sens contraire : dans sa très-faible notice posthume sur Galilée et dans quelques passages de son *Astronomie populaire*, à côté de quelques éloges vagues et pompeux, et comme pour en détruire l'effet, M. Arago a accumulé sur le

[1] Voyez les pièces, p. 108 de M. de l'Épinois. — [2] XV, 401-415.

savant florentin des jugements aussi précis qu'erronés, des assertions aussi tranchantes que fausses et malveillantes. Mais M. Albéri[1] a fait bonne et sévère justice de toutes ces erreurs d'appréciations, de faits et de citations. Les mérites scientifiques de Galilée, justement loués au dix-huitième siècle par Frisi, par Andres, par Tiraboschi et par Lagrange, ont été dignement estimés de nos jours en France, surtout par M. Joseph Bertrand, et par MM. Biot, Trouessart et Parchappe, qui, malgré bien des erreurs diverses[2], ont aussi donné, en somme, des notions plus justes sur la conduite de ce savant, si obstinément calomnié surtout depuis 1784 jusqu'à nos jours.

On n'avait pas pu renfermer dans le tombeau de Galilée le nouveau système du monde, ni même l'étouffer en Italie seulement, comme Urbain VIII et les congrégations romaines l'avaient espéré. Tel avait été cependant le but évident des rigueurs qui affligèrent les dix dernières années de la vie de l'illustre vieillard et qui ne s'arrêtèrent pas même à sa mort : rigueurs inspirées par une conviction fausse, et non par la haine ou par la vengeance, rigueurs inutiles, nuisibles même, à la religion, qu'Urbain VIII croyait défendre contre un danger, mais qu'il compromettait sur un terrain où elle n'était pas attaquée, tandis qu'elle l'était de tant d'autres côtés. On aurait pu appliquer à ces princes de l'Église ces paroles du psalmiste : « *Illic trepidaverunt timore, ubi non erat timor.* » Plus la persistance du nouveau système dans les esprits devenait évidente, plus Urbain VIII et les inquisiteurs jugeaient nécessaire de ne pas se départir des me-

[1] *Suppl.*, I-LX.—[2] V. notre *Notice bibl*, n°ˢ XXVII, XLIX, L, LVI et LIX.

sures adoptées, tandis qu'ils auraient dû en comprendre l'impuissance, en présence du mouvement de l'esprit scientifique vainement comprimé pour un temps en Italie dans une de ses manifestations légitimes.

Bientôt, malgré la sentence de l'inquisition, et malgré les nombreuses, mais faibles réfutations qui étaient opposées à Copernic, à Kepler, à Galilée et à leurs adhérents par des théologiens, par des philosophes péripatéticiens et par un petit nombre de savants de quelque valeur, la prédiction de Fra Micanzio[1] se réalisait : le nouveau système du monde gagnait de plus en plus parmi les vrais savants, et était accepté par des hommes très-dévoués à la religion chrétienne, non-seulement dans les pays protestants, mais aussi, quoique d'abord avec moins de liberté, dans les pays catholiques.

En France, par un arrêt du 4 septembre 1624, le parlement de Paris, sanctionnant une décision obtenue de la Sorbonne par Richelieu, avait défendu, *à peine de vie, de tenir ni enseigner aucune maxime contre les auteurs anciens et approuvés*, c'est-à-dire contre les péripatéticiens. Si les mœurs en France n'avaient pas été plus fortes que les arrêts du parlement, l'inquisition romaine aurait été laissée bien loin en arrière par cette intolérance outrée d'un corps laïque. De plus, une condamnation spéciale et expresse du système de Copernic fut demandée à la Sorbonne par le cardinal-ministre ; sur le point d'être prononcée, elle fut écartée par une sage réflexion d'un docteur[2]. Mais l'arrêt gé-

[1] *Suppl.*, 272 ; X, 76-77. — [2] Voyez Montucla, *Hist. des mathém.*, 2e éd., t. II, p. 297.

néral du parlement contre les novateurs s'appliquait aux coperniciens.

Voyons ce que le nouveau système du monde, si contraire à la doctrine des *auteurs anciens et approuvés*, devint en France entre l'époque de cet arrêt, aussi impuissant qu'odieux et ridicule, et l'époque de 1671 à 1675, où le parlement, prêt à renouveler cet arrêt sur une requête de l'université, recula devant l'opinion publique soulevée par l'*Arrêt burlesque* de Boileau.

Un adversaire du péripatétisme en France, Gassendi, philosophe médiocre, mais honnête et calomnié, chrétien sincère, excellent prêtre et savant distingué, nommé, en 1645, professeur de mathématiques au collége de France, avait exprimé en 1625 et en 1632, dans des lettres adressées à Galilée[1], son adhésion complète au nouveau système. Dans son ouvrage publié en 1642, avant la mort du cardinal-ministre, *Sur le mouvement imprimé par un moteur transporté*, de même que dans son *Institution astronomique*, publiée en 1647 et dédiée à son protecteur le cardinal Alphonse Louis de Richelieu, archevêque de Lyon et frère du ministre défunt, Gassendi expose et met en lumière toutes les raisons des partisans du double mouvement de la terre et leurs réponses aux objections astronomiques, physiques et théologiques ; il dit que les partisans de ce système sont très-nombreux, mais que *tous n'osent pas se déclarer*, à cause d'une condamnation prononcée contre Galilée *par quelques cardinaux;* il remarque avec raison que cette sentence d'une congrégation contre un homme n'oblige pas la conscience

[1] IX, 89, 263, 309.

des fidèles, comme pourrait le faire une proclamation solennelle du *pape parlant ex cathedra*. Pourtant il ajoute qu'il ne rougit pas de faire son intelligence captive en se soumettant à une *autorité si grave*. Il en a dit assez pour montrer aux hommes compétents que cette *autorité* faillible, quelque *grave* qu'elle soit, s'est trompée à tous les points de vue sur cette question scientifique. En un mot, c'est une réfutation très-respectueuse de la sentence de l'inquisition. Quand le P. Lecazre, jésuite, recteur du collège de Dijon, écrivait à Gassendi[1], en 1642, que le dangereux système de Copernic avait été condamné non par quelques cardinaux, mais *par le chef suprême de l'Église*, le P. Lecazre émettait une assertion matériellement fausse, comme nous l'avons prouvé, et, en fait comme en droit, c'était Gassendi qui avait raison. Certes, il était bien évident que Gassendi continuait de croire au nouveau système du monde et de le considérer comme conciliable avec la foi catholique ; mais il était du nombre de ceux qui *n'osaient plus se déclarer* ouvertement. Il faut avouer qu'en se contentant de la restriction très-équivoque, sous le bénéfice de laquelle Gassendi enseignait ce système dans ces deux ouvrages, le P. Riccioli ne se montrait pas difficile : si l'inquisition romaine avait été aussi accommodante, les arguments contenus dans le *Dialogue* de Galilée auraient été tolérés par elle à cause de la préface en sens contraire. L'intention qu'avait Gassendi de soutenir le nouveau système du monde dans ses ouvrages n'était pas moins claire que celle de Galilée dans son onvrage condamné, et l'acte de soumission respectueuse ajouté par

[1] *Gassendi Opera*, t. VI, p. 451.

Gassendi était tout au plus l'équivalent de la préface signée par Galilée. Ce n'est pas tout : Gassendi avait écrit son *Apologie* contre Morin, qui, en 1634, dans l'opuscule intitulé *Alæ telluris fractæ*, avait attaqué ses doctrines coperniciennes bien connues. Cet écrit, que des amis communs aux deux adversaires engagèrent Gassendi à ne pas publier, et dont il distribua seulement quelques copies, fut imprimé à Lyon, en 1649, par les soins de Nèvré. Dans cette *Apologie*, Gassendi ne se défend pas d'être copernicien : il est vrai qu'il se borne à prouver l'inanité des objections de Morin contre le double mouvement de la terre, sans entreprendre de prouver la réalité de ce double mouvement ; mais, à la fin du volume, Nèvré avait ajouté la triple apologie théologique du nouveau système contenue dans les trois lettres de Galilée à la grande-duchesse Christine, au P. Castelli et à Mgr Dini. Ni le bon prêtre Gassendi, ni Nèvré, ne furent inquiétés pour ces publications de 1642, de 1647 et de 1649 ; c'est qu'ils étaient en France, au lieu d'être à Florence sous la main de l'inquisition romaine.

Le 1er et le 17 avril 1635, un compatriote et ami de Gassendi, Peiresc écrit d'Aix en Provence à Galilée qu'il s'occupe par lui-même et par d'autres de chercher quelque preuve bien convaincante du mouvement de la terre, pour montrer au cardinal Barberino, et à d'autres grands personnages qu'il connaît à Rome, la nécessité de tolérer le système de Copernic.

Le 22 janvier 1634, Roberto Galilei, parent de Galilée, demeurant à Lyon, lui écrit que le *Dialogue* condamné obtient le plus grand succès en France.

En cette même année 1634, un an après la condamnation

de Galilée, un savant religieux minime, qui, en 1623, dans ses *Questions sur la Genèse*, avait attaqué le système de Copernic, le P. Mersenne, ami de Descartes, dans ses *Questions théologiques, physiques, morales et mathématiques*, donna, sous la Question XLIV, une analyse de la première journée du *Dialogue astronomique* de Galilée, et, sous la Question XLV, une analyse de la seconde journée et quelques mots sur les deux autres, en ajoutant, sans aucun commentaire, une traduction française de la sentence de l'inquisition. Mais bientôt il eut peur, et dans les exemplaires non distribués il fit un carton, qui transforma la question XLIV en une dissertation sur la portée de la voix humaine, et qui réduisit la question XLV à ne contenir que la sentence[1]. Trois lettres adressées de Hollande, en janvier, mars et août 1634, par Descartes au P. Mersenne avaient pu lui suggérer cette résolution timide.

Dans ces trois lettres, Descartes se montre copernicien peu courageux; il exprime son étonnement d'apprendre qu'après la condamnation de Galilée *un homme d'Église*, c'est-à-dire sans doute le P. Mersenne lui-même[2], dont il devait avoir reçu les confidences, ose écrire en faveur de l'opinion condamnée. Toutefois Descartes remarque que la condamnation prononcée par l'inquisition, et qu'il avait lue dans une patente imprimée à Liége, n'ayant été ratifiée expressément ni par le pape, ni par un concile, n'est pas article de foi. Mais

[1] J'ai sous les yeux un exemplaire appartenant à la bibliothèque de la ville de Rennes et dans lequel la table des matières se rapporte au texte mutilé par le carton; mais le volume contient tout le texte primitif des questions XLIV et XLV. — [2] Œuvres de Descartes, t. VI, p. 241-251 (Cousin). Une note (p. 245) nomme à tort Roberval, qui n'était pas *homme d'Église*.

il annonce que, *par amour de la tranquillité*, il s'abstiendra de publier son traité *Du monde ou de la lumière*, dans lequel ce même système entre, dit-il, comme partie essentielle. Ce traité ne fut pourtant pas brûlé par Descartes, comme le dit M. Trouessart; car il fut publié à Paris en 1664, et il se trouve dans les Œuvres du philosophe. Devenu moins timide sur ce point quelques années après 1634, Descartes aurait probablement osé publier lui-même ce traité avec quelque habile restriction dans le genre de celle de Gassendi; mais son opinion même avait un peu changé, comme un autre ouvrage le prouve. En 1644, l'année de la mort d'Urbain VIII, Descartes, toujours retiré en Hollande, enseigne expressément le nouveau système du monde dans la troisième partie de ses *Principes de la philosophie*. Il est vrai que le livre parut à Amsterdam en latin; mais une traduction française en fut publiée à Paris en 1647, deux ans avant la mort de l'auteur. Il est vrai aussi que ce système s'y trouve gâté et presque annihilé par une fausse interprétation; mais, comme nous le verrons dans notre deuxième partie, cette interprétation, bien contraire à la pensée de Copernic, de Kepler et de Galilée, était la conséquence de certains faux principes de Descartes en physique.

Dans une lettre du 20 juillet 1638, le comte de Noailles félicite Galilée d'avoir *ôté le mouvement au soleil*.

En 1644, le mathématicien français Gilles Personnier de Roberval publie à Paris, en latin, une exposition du nouveau système du monde, gâtée par beaucoup de chimères propres à l'auteur; mais, sans doute par prudence, il donne son œuvre pour une traduction d'un ouvrage grec d'Aristarque de Samos. En 1647, le P. Mersenne, dans le tome III de ses

Novæ observationes physico-mathematicæ, reproduit cette traduction prétendue. En 1644, dans le tome V de son *Cours de mathématiques* publié à Paris, Hérigone se prononce ouvertement pour le système de Copernic. En 1639 dans son *Philolaüs* publié à Amsterdam, et en 1645 dans son *Astronomie philolaïque* publiée à Paris, l'astronome français Ismaël Boulliau, qui devint prêtre de l'Oratoire, expose et défend ce système comme le seul vrai.

En 1653, le pieux évêque de Grasse et de Vence, Antoine Godeau, membre de l'Académie française, publiait le premier volume de son *Histoire de l'Église*. Au chapitre XVI du second livre[1], il parle de l'astronome Ptolémée parmi les écrivains du deuxième siècle : il saisit cette occasion de rendre hommage aux mérites de Galilée, qui a fait voir les impossibilités du système de Ptolémée, et dont le système, dit-il, *est embrassé de presque tous les doctes*. Il dit que pourtant ce système a été censuré *par Urbain VIII;* il aurait dû dire : *par l'inquisition romaine*. Mais, ajoute-il, les partisans du nouveau système répondent que l'Écriture sainte doit être la règle de la foi, et non pas des vérités naturelles ; qu'en ce qui concerne ces dernières vérités, le Saint-Esprit, ayant inspiré des hommes pour leur faire écrire les livres sacrés, les a fait parler selon l'opinion commune, et qu'il a eu dessein de nous révéler des mystères et de nous rendre fidèles et gens de bien, et non pas philosophes, astronomes et naturalistes. C'est précisément ce que Galilée disait en 1615.

En 1657, Blaise Pascal, dans la dix-huitième de ses *Lettres provinciales*, adressée sous le faux nom de Louis de Montalte

[1] T. I, p. 312-313 de la 4e éd. (Paris, 1722, in-fol.).

au P. Annat, dit en interpellant les jésuites : « Ce fut en vain que vous obtîntes contre Galilée un *décret de Rome*, qui condamnait son opinion touchant le mouvement de la terre : ce ne sera pas cela qui prouvera qu'elle demeure en repos, et, *si l'on avait des observations constantes qui prouvassent que c'est elle qui tourne*, tous les hommes ensemble ne l'empêcheraient pas de tourner, et ne s'empêcheraient pas de tourner aussi avec elle. » Dans ces lignes de Pascal, il y a l'intention d'assimiler faussement la sentence de l'inquisition contre Galilée avec des *décrets de Rome*, promulgués par le pape *ex cathedra* et acceptés par l'Église, contre une doctrine trop chère à Pascal et hostile à la doctrine catholique du libre arbitre et de la grâce. Mais, même cette confusion mise à part, il y a là, contre le jugement de l'inquisition et contre sa compétence, une protestation bien plus hardie que n'aurait été une démonstration scientifique du système de Copernic, sans attaque directe contre l'arrêt de l'inquisition et contre les jésuites. Du reste, les lignes qu'on vient de lire montrent bien clairement qu'en 1657 Pascal ne connaissait pas, en faveur du système de Copernic, une démonstration qui lui parût fondée sur des *observations constantes*[1]. Ce ne fut point pour cause de révolte en faveur de ce système contre les décisions des congrégations romaines, ce fut pour cause de jansénisme, que les *petites lettres* furent condamnées au feu par le Conseil d'État et par le parlement de Provence. L'évêque Godeau, théologien plus orthodoxe que Pascal, avait mieux compris la vérité du système de Copernic et de Galilée.

[1] Voyez ma Note suppl. C.

En 1674, le P. Malebranche, dans le premier livre de la *Recherche de la vérité*, et surtout dans la deuxième partie du sixième livre, met sans discussion et sans hésitation la terre au nombre des planètes qui tournent sur elles-mêmes en tournant autour du soleil. Telle était désormais la doctrine reçue en France parmi les astronomes, et les théologiens français ne la combattaient plus.

En 1712, Fénelon, dans la première partie de son *Traité de l'existence de Dieu*, expose les deux systèmes, sans se prononcer. Il n'aurait rien dit du système de Copernic, ou bien il en aurait parlé pour le rejeter, s'il avait cru à l'infaillibilité des décisions des deux congrégations romaines qui l'avaient condamné.

En 1720, sans mentionner ces décisions prononcées au nom de la Bible, le savant bénédictin français Dom Calmet les réfute; car, dans sa *Dissertation sur le système du monde des anciens Hébreux*, de même que Galilée dans sa lettre à la grande-duchesse Christine, il prouve que la Bible ne propose à notre foi aucun système astronomique; que la cosmographie populaire des Hébreux, dont l'Écriture sainte reproduit souvent les expressions, mais sans en garantir l'exactitude, est scientifiquement insoutenable, et que cette cosmographie diffère essentiellement de l'hypothèse de Ptolémée et des péripatéticiens, en faveur de laquelle on avait eu bien tort de l'invoquer.

En Angleterre, il est vrai que le chancelier Bacon, ne tenant nul compte des vues du grand physicien anglais William Gilbert[1] sur la rotation de la terre, ni de celles de Co-

[1] *De magnete*, VI, 3-4.

pernic, de Kepler et de Galilée sur cette même rotation et sur la révolution annuelle de notre globe autour du soleil, était arrivé à un système absurde et très-inférieur à celui des péripatéticiens modernes. Mais en 1635 un anonyme, qui, suivant M. Whewell, n'est autre que John Wilkins, publie à Londres une dissertation intitulée *Une nouvelle planète*, et dans laquelle la nouvelle planète est le globe terrestre. Vers la même époque, le jeune astronome Horrox, mort à vingt-deux ans, écrivait en faveur du nouveau système son *Astronomia Kepleriana defensa et promota*, remarquable ouvrage publié à Londres pour la première fois en 1672. En 1657, John Newton suit le système de Copernic dans son *Astronomie britannique*. En 1660, l'évêque de Chester, John Wilkins, publie à Londres sa *Défense de Copernic*. En 1661, Thomas Salisbury fait paraître une traduction anglaise des principales œuvres astronomiques de Galilée. Un jeune visiteur que Galilée avait reçu en 1638, le poëte Milton, dans le huitième chant de son *Paradis perdu*, imprimé en 1667, fait expressément du soleil le centre de notre système planétaire. En 1651, paraît une œuvre posthume de William Gilbert, dans laquelle l'attraction réciproque des corps célestes est affirmée comme dépendant de leurs masses. Enfin, le pieux protestant Isaac Newton publie, en 1687, ses *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, dans lesquels, remontant des lois découvertes par Kepler aux lois supérieures d'où elles dérivent et à la force dont ces dernières lois expriment le mode d'action, il donne au nouveau système du monde une démonstration rigoureuse, cherchée en vain par Galilée, et dont, en 1867, des hommes de bonne foi, trompés par des pièces fausses, l'ont accusé d'avoir volé la gloire à

Pascal[1]. C'est assez pour Newton d'avoir sur la conscience les injustices de sa controverse avec Leibniz. En 1715, William Derham, chanoine de Windsor, fait paraître à Londres sa *Théologie astronomique*, destinée à montrer, dans le nouveau système du monde, des preuves de la divine providence : dans le discours préliminaire, c'est expressément à Galilée que le pieux auteur emprunte ses réponses aux objections tirées soit de la Bible, soit des sens, soit de la philosophie, contre ce système.

En Allemagne, Kepler avait soutenu et développé le système de Copernic, en publiant en 1596 à Tübingen son *Prodromus dissertationum cosmographicarum*, en 1609 à Prague son *Astronomia nova*, en 1616 et en 1622 à Linz les deux volumes de son *Epitome astronomiæ Copernicanæ*: il avait porté ainsi du Wurtemberg en Autriche le nouveau système du monde. Ce système avait aussi des défenseurs dans le nord de l'Allemagne, dans la Pologne, patrie de Copernic, et dans les États scandinaves. Le 10 octobre 1637, Pieroni écrit à Galilée que le double mouvement de la terre est accepté par toute l'université polonaise de Dantzig. Dès 1616, Pierre Kruger avait publié à Dantzig un ouvrage sur la rotation diurne de notre globe, et, en 1644, Abraham de Frankenberg fit imprimer dans cette même ville, en faveur du double mouvement de la terre, un ouvrage intitulé : *Oculus sidereus*. Philippe et Jacques Langsberg, père et fils, avaient fait paraître, l'un en 1619 à Middelburg un traité sur cette vérité astronomique, l'autre en 1633 une apologie de cet ouvrage[2]. Nous avons déjà mentionné les traduc-

[1] Voyez ma Note suppl. C. — [2] Linemann et Deusing, dans deux disser-

tions latines de l'ouvrage principal de Galilée sur le système du monde et de son grand mémoire apologétique, publiées à Strasbourg en 1635 et en 1636. A Stockholm, en 1648, Mathias-Maximilien de Parasin publie en latin son *Système du monde*, conforme à celui de Copernic. En 1647, cinq ans aprés la mort de Galilée, dans le chapitre VII de sa *Sélénographie*, publiée à Dantzig, Hevelius adopte le nouveau système et constate qu'il est embrassé par la plupart des grands mathématiciens de l'époque. On vit paraître ensuite, en 1651 à Utrecht un ouvrage anonyme pour ce système, en 1653 à Lubeck le *Copernicus redivivus* de Lipstorp, en 1698 à la Haye le *Cosmotheoros*, œuvre posthume de Christian Huyghens, qui ajoute au système de Copernic l'hypothèse de l'existence de végétaux et d'animaux sur les planètes. En 1710, Leibniz, dans la première partie de son *Essai sur la bonté de Dieu*, accepte le système de Copernic et fait de la terre une planète; mais il repousse avec un incroyable mépris, dans ses *Lettres* à Clarke, la grande découverte par laquelle Newton avait complété et confirmé ce système.

En Espagne, nous ne voyons pas que le commentateur de la Bible Diego de Zuniga, dont l'opinion copernicienne avait été condamnée en 1616 par la congrégation de l'index, ait eu des imitateurs dans cette opinion au dix-septième siécle.

En 1651, le P. Riccioli[1] constate avec douleur la reproduction toujours croissante, surtout en France et en Allemagne, de cette engeance des coperniciens, détruite pour-

tations publiées la première à Kœnigsberg en 1635, et la seconde à Amsterdam en 1648, ne prennent du système de Copernic que la rotation de la terre.

[1] *Almagestrum novum*, t. I, part. 1, p. 102.

tant par le *décret de la congrégation sacrée des cardinaux*, mais qui, dit-il en deux vers empruntés à Horace, *per damna, per cædes, ab ipso sumit opes animumque ferro.* C'est pourquoi, pour prêter main-forte à l'autorité compromise, le savant jésuite menace ces incorrigibles du poids de ses soixante-dix-sept arguments scientifiques[1], qui, hélas! n'en valent pas un bon. Riccioli était savant, mais chargé de défendre une mauvaise cause.

En Italie, du vivant de Galilée et presque aussitôt après sa condamnation, l'on introduit de Hollande à Venise des *sphères coperniciennes*, machines destinées à représenter les mouvements célestes d'après le système condamné : Fra Micanzio en parle à Galilée dans ses lettres du 22 juillet 1634 et du 14 juin 1636. Une lettre de Magiotti, datée du 3 mai 1636, annonce à Galilée que deux de ces sphères coperniciennes ont été apportées à Rome, et que l'une d'elles a été offerte au cardinal Barberini. Le 30 juillet 1638, le P. Castelli écrit de Rome à Galilée qu'un père jésuite fait soutenir des thèses dont la conclusion est que le système de Copernic n'est pas attaquable par des raisons astronomiques, mais seulement par des textes de l'Écriture sainte et par des raisons physiques. En un mot, même à Rome, on tolérait le système de Copernic à titre d'hypothèse *commode*, pourvu qu'il fût donné comme une hypothèse *fausse*. C'était à Galilée seul qu'il était interdit d'en parler d'aucune manière, de même qu'il était interdit de publier en Italie aucune de ses œuvres. En février 1635, l'inquisiteur de Venise s'oppose, au nom de l'Église, à la réimpression, projetée par

[1] Comparez *Almag. nov.*, Pars II, p. 472-477.

Fra Micanzio, de l'ouvrage de Galilée *Sur les corps flottants*. Mais, un an après, Micanzio prend sa revanche, en faisant interdire, au nom de l'État, l'impression d'un libelle écrit contre le mouvement de la terre par un capucin de Vérone[1].

L'année de la mort d'Urbain VIII, en 1644, à Padoue, Andrea Argoli publie son *Pandosium sphæricum*, dans lequel il ose se prononcer pour la rotation de la terre. En 1656, sous Alexandre VII, paraît à Rome une dissertation latine anonyme, intitulée : *Démonstration mathématique des inepties de Jacques Dubois dans ses attaques contre l'hypothèse de Copernic et de Descartes sur le mouvement de la terre.* En 1666, sous ce même pape savant et ami des lettres et des arts, Borelli publie à Florence sa *Théorie des satellites de Jupiter*, dans laquelle il énonce l'hypothèse d'une force attirant les satellites vers leurs planètes et les planètes vers le soleil, et contre-balancée par la force centrifuge de la révolution circulaire. Ainsi, suivant Borelli, ce sont les petits corps qui tournent autour des grands, en vertu d'une loi mécanique générale. Évidemment donc, suivant lui, la terre doit être une des planètes qui tournent autour de l'énorme masse solaire. Borelli, plus encore que Gilbert, a préparé la grande découverte de Newton, que Kepler avait rendue possible. De 1667 à 1669, sous les papes Alexandre VII et Clément IX, un prêtre, un religieux de l'ordre des jésuates, Stefano degli Angeli, l'un des successeurs de Galilée dans la chaire de mathématiques de Padoue, publie, sans être inquiété, une série de dialogues, dans lesquels il défend le

[1] X, 75, 142.

système astronomique de son plus illustre prédécesseur contre les arguments physico-mathématiques opposés à ce système en 1651 par Riccioli dans son *Almagastum novum*, et contre les deux répliques publiées en 1668 à Bologne par le savant jésuite[1].

En 1654, sur les instances du prince Léopold de Toscane, depuis cardinal de Médicis, Viviani écrit une *Vie de Galilée*, dans laquelle il expose avec admiration ses mérites scientifiques, mais dans laquelle, comme nous l'avons dit, n'ayant connu Galilée que depuis 1639, il commet sur les temps antérieurs bien des erreurs involontaires. De plus, ce trop timide biographe dissimule bien des choses qu'il sait, et dit bien des choses dont il ne peut pas ignorer la fausseté. Par exemple, il fait à peine allusion aux premières poursuites dirigées contre Galilée de 1615 à 1616, et terminées par la prohibition du système de Copernic. Quant au procès de 1633, forcé d'en dire quelques mots, il s'empresse de prendre parti contre la doctrine de son maître, et de supposer que le jugement de quelques cardinaux, non ratifié par le pape, est celui de l'*Église*. « L'éternelle Providence permit, dit-il, que ce divin génie donnât une preuve de sa faiblesse humaine par l'erreur où il tomba, lorsqu'en discutant le système du monde, il montra une préférence pour l'hypothèse de Copernic, déjà condamnée *par la sainte Église* comme contraire à l'Écriture sainte. » Ensuite Viviani raconte l'édifiante soumission de Galilée à la sentence prononcée contre lui, et l'ineffable clémence dont Urbain VIII usa à son égard. Conti-

[1] Voyez M. Magrini, *Sulla vita e sulle opere del P. Stefano degli Angeli*, p. 28-31 (Roma, 1866, in-8°).

nuant ses mensonges officieux, Viviani ose affirmer que Galilée fut désespéré d'apprendre que son ouvrage condamné et sa lettre à la grande-duchesse s'imprimaient hors d'Italie : Galilée, dit-il, aurait voulu pouvoir supprimer entièrement tout ce qu'il avait écrit sur sa malheureuse erreur, que depuis il avait catholiquement abandonnée. Viviani ose même prétendre que Galilée était décidé à ne plus livrer à l'impression aucun de ses ouvrages, pour ne plus donner prise aux attaques de ses rivaux, et que ses *Dialogues sur les sciences nouvelles* furent publiés en 1638 contre son gré. La correspondance de Galilée nous a montré combien toutes ces assertions de Viviani sont contraires de tout point à la vérité. Cette correspondance était pourtant en la possession de Viviani ; mais il est vrai que le prudent dépositaire s'était empressé, comme nous le verrons, de l'enterrer. Il écrivait sous les yeux du grand inquisiteur de Florence, délégué de l'inquisition romaine, et son ouvrage était destiné à être imprimé en Toscane. Voilà comment on écrivait l'histoire en Italie au milieu du dix-septième siécle[1]. La prohibition d'imprimer en Italie aucune œuvre de Galilée ayant cessé après sa mort, Viviani méditait une édition des œuvres de ce savant, et cette édition, qu'il ne donna pas, aurait contenu cette biographie. Elle ne fut imprimée qu'après la mort de l'auteur, par les soins de Salvini, en 1717. M. Albéri l'a publiée d'après un manuscrit corrigé par Viviani lui-même, qui a laissé subsister tous les gros mensonges.

Deux éditions très-incomplètes des œuvres de Galilée ont

[1] Dans une notice écrite en 1636, un contemporain de Galilée, Ghilini le représente vivant tranquillement à Florence, tandis qu'il était séquestré à Arcetri. V. notre *Notice bibliogr.*, n° XII.

été publiées, la première à Bologne, de 1655 à 1656, en 2 volumes in-4 ; et la seconde à Florence, en 1718, en 3 volumes in-4. Une troisième édition, imprimée à Padoue en 1744, sous Benoît XIV, en 4 volumes in-4, contient le *Dialogue sur les systèmes du monde*, réimprimé pour la première fois avec permission de l'autorité ecclésiastique, mais avec le texte de la condamnation et de l'abjuration, et avec une préface qui déclare que le nouveau système n'est qu'une hypothèse non conforme à la réalité. En 1760, une déclaration analogue servit de passe-port à une édition annotée, que deux religieux minimes publièrent à Genève, des *Principes de Newton*, ouvrage dans lequel le nouveau système du monde est clairement démontré. C'était une formule de déférence, qui ne pouvait tromper personne.

En 1757, sous Benoît XIV, la congrégation de l'index, par une décision secrète, s'était prononcée pour la tolérance à l'égard du nouveau système du monde[1]. En renouvelant l'Index, en 1758, on constata que les décisions prises au dix-septième siècle contre ce système, n'avaient été ratifiées par aucun pape[2].

Plus obstinés que les congrégations romaines, certains péripatéticiens d'Italie, dignes successeurs des adversaires de Galilée, ont continué la lutte avec une remarquable ténacité. Dans deux ouvrages publiés à Padoue en 1753 et en 1760, Gregorio Bressani s'évertue à prouver qu'il faut renoncer aux doctrines physiques de Galilée, de Descartes et de

[1] Sur ce point, Venturi (*Memorie e lettere di Galileo*, part. 1, p. 274) est vainement contredit par M. Trouessart (p. 123). Voyez le témoignage du P. Olivieri, cité par M. l'abbé Bouix (p. 23-24). Comparez notre *Notice bibliogr.*, n° VI. — [2] Voyez le même témoignage.

Newton, pour revenir à celles d'Aristote. En 1802, le Milanais Domenico Pino publie à Como, en langue italienne, en 3 volumes in-8, un *Examen du système de Newton sur le mouvement de la terre :* le premier volume réfute l'attraction newtonienne, destinée, dit l'auteur, à passer bientôt de mode ; le second volume combat, par des raisons physiques, le mouvement de la terre ; le troisième volume oppose au système de Copernic des textes de l'Écriture sainte et des Pères de l'Église.

En France, en 1778, le père jésuite Xavier de Feller, sous l'anagramme de Flexier de Reval, attaque le nouveau système du monde dans ses *Observations philosophiques sur le système de Newton.* En 1784, un auteur anonyme fait paraître un ouvrage en 2 volumes, destiné à prouver l'immobilité de la terre, et intitulé : *Les principes de la philosophie contre les nouveaux philosophes.* Quant à Mallet du Pan et à ses nombreux copistes, excepté Feller et un ou deux autres, ce n'est pas au système de Galilée qu'ils s'attaquent, mais c'est à sa personne, qu'ils calomnient pour justifier sa condamnation.

En Italie, le savant jésuite espagnol Juan Andres a su rendre justice aux mérites éminents de Galilée. Chassé d'Espagne avec son ordre en 1766 par Charles III et Aranda, et réfugié à Naples, l'abbé Andres, après la suppression de son ordre par Clément XIV, a publié à Parme, en 1783 et années suivantes, un estimable ouvrage italien, intitulé : *Origine, progrès et état actuel de toute la littérature*, et dans lequel l'histoire des sciences tient une large place. Andres y fait avec justesse la part de Galilée dans l'histoire de chaque science ; pour l'astronomie, il balance et met sur le même rang les mérites divers de Galilée et de Kepler. Il

loue Galilée d'avoir le premier mis en pleine lumière la vérité du nouveau système du monde. Il dit qu'il ne lui paraît pas nécessaire de raconter *les persécutions et les vexations que Galilée eut à subir pour ce système*. Après avoir blâmé certaines déclamations irréligieuses dont elles ont été le prétexte, il ajoute[1] : « Il ne nous est que trop prouvé par l'expérience, que chez toutes les nations et dans tous les temps *un zèle mal entendu pour la religion a fait commettre des violences et tomber dans des erreurs*. Ce n'est pas chose nouvelle parmi les philosophes que le sort de Galilée, et ce n'est pas une faute particulière à Rome d'avoir condamné comme contraire à la religion une opinion philosophique; mais c'est une gloire particulière à l'Italie, d'avoir produit un philosophe comme Galilée, de tant de pénétration, de solidité, d'étendue et de profondeur de pensée. » Un jésuite italien, après la suppression de son ordre, le savant et judicieux historien de la littérature italienne, Tiraboschi, lisait en 1793 à une académie de Modène un mémoire sur le procès de Galilée, inséré quatre ans plus tard dans une nouvelle édition de son grand ouvrage : trompé par une pièce fausse et par de fausses traditions, il prêtait à Galilée des torts qu'il n'a pas eus; d'un autre côté, il exagérait, en matière de sciences physiques, les droits de l'autorité ecclésiastique et le devoir de soumission de la part des savants, et il s'efforçait ainsi d'excuser le plus possible la sentence de l'inquisition contre Galilée; mais il reconnaissait que cette sentence est erronée dans sa partie doctrinale. Il ajoutait que l'inquisition n'est pas l'É-

[1] N'ayant pas l'édition italienne, je traduis sur l'édition espagnole, t VIII, p. 124-125 (Madrid, 1799, in-4°).

glise, que nul catholique ne considère l'inquisition comme infaillible, et que, malgré l'erreur de la plupart des théologiens d'alors sur l'incompatibilité prétendue du système de Copernic avec les textes sacrés, Dieu n'a pas permis que l'Église ait rendu en ce sens un jugement solonnel. Ni le mémoire de Tiraboschi, ni l'ouvrage d'Andres n'ont été mis à l'index, ni l'un ni l'autre des deux auteurs n'a été inquiété en Italie, et Juan Andres est mort en paix à Rome en 1817.

Dans un ouvrage posthume, publié en 1836, mais rédigé en 1814, l'ardent défenseur de la papauté, Joseph de Maistre, dans quelques pages très-injustes contre Galilée [1], reconnaît pourtant que le *tribunal faillible* qui l'a condamné *s'est trompé sur le fond de la question.*

Cependant, en 1820, l'abbé Settele, professeur au Collége Romain, ayant désiré publier à Rome ses *Éléments d'optique et d'astronomie*, où il adoptait le système de Copernic, le maître du sacré palais, invoquant les anciens décrets non officiellement abrogés, s'opposa à cette publication [2]. Mais, le 16 août 1820, l'inquisition permit expressément d'affirmer le mouvement de la terre. Après une nouvelle délibération du 17 septembre 1822, parut un décret approuvé par le pape Pie VII, dans lequel l'inquisition, se référant aux décisions de 1757 et de 1820, déclara *permises à Rome l'impression et la publication d'ouvrages traitant de la mobilité de la terre et de l'immobilité du soleil, selon l'opinion commune des astronomes modernes* [3]. Ainsi, l'approbation papale, qui

[1] V. notre *Notice bibliogr.*, n° XXVI. — [2] Voyez Potter (*Hist. du christianisme*, t. V, p. 237) cité par M. Trouessart, p. 123. — [3] Voyez le P. Olivieri, qui (p. 24 de M. l'abbé Bouix), à l'appui de ces faits, cite les termes mêmes du décret en latin.

avait manqué aux décrets des congrégations romaines contre le système de Copernic, ne manqua pas à cet édit de tolérance.

La compatibilité du nouveau système du monde avec la foi catholique était donc reconnue. Mais, rétrospectivement, on voulait encore justifier les sentences et décrets des congrégations contre ce système. Le P. Olivieri, général des dominicains et commissaire du saint-office, a pris dans une dissertation inédite, et en 1825 dans une conversation publiée en 1858 par M. Biot, la défense des membres de la congrégation de l'index de 1616 et celle des inquisiteurs de 1616 et de 1633, aux dépens de Galilée et en même temps aux dépens d'Urbain VIII, contre lesquels il s'est emparé des fausses accusations du protestant Mallet du Pan : il a presque réussi à faire croire à M. Biot, et par lui à bien d'autres, que Galilée, ayant eu la fantaisie de mêler la théologie à l'astronomie, avait été condamné justement, non comme bon astronome, mais comme mauvais théologien, et que la vraie cause de son malheur avait consisté en certains torts personnels envers le pape, dont il s'était attiré la *vengeance.* Cette thèse insoutenable a encore été reprise en grande partie par Mgr Marino Marini, lorsqu'en 1850 il a tenu fort mal *une partie* de la promesse qu'il avait faite à M. Rossi comme condition de la restitution des pièces du procès de Galilée. Au lieu de publier seulement *quelques-unes* de ces pièces, avec des coupures malencontreuses et avec un commentaire plein d'erreurs, il aurait mieux valu publier *toutes* les pièces, et dire tout simplement la vérité que voici, et qui, dévoilée partiellement par M. Parchappe, par M. Trouessart et par M. l'abbé Bouix, trouve son

entière confirmation dans les pièces publiées par M. de l'Épinois.

En 1616, Galilée avait reçu de l'inquisition une injonction qu'elle n'aurait pas dû lui faire, et il avait fait une promesse d'obéissance, à laquelle il n'aurait pas pu se refuser sans encourir la prison. La congrégation de l'index avait prononcé en 1616, contre le système de Copernic, une condamnation erronée et une prohibition mal fondée. En 1633, Galilée était couvert, contre le décret public de l'index, par l'approbation ecclésiastique donnée à son livre, après mûr examen, à Rome et à Florence. Cependant, d'après les lois de l'époque, il pouvait être condamné à une peine afflictive pour désobéissance à l'injonction secrète de l'inquisition et pour manquement à sa promesse forcée. Mais, en lui infligeant cette peine par une sentence déplorable, quoique légale, l'inquisition n'avait nul droit de lui imposer, par la crainte d'une peine plus grave, réservée aux hérétiques relaps et impénitents, l'abjuration publique d'une doctrine qui n'avait été condamnée que par quelques cardinaux et non par l'Église. En 1616, les congrégations romaines de l'inquisition et de l'index s'étaient trompées, en réprouvant expressément comme *fausse et tout à fait contraire à l'Écriture sainte* une proposition scientifique qui était *vraie* alors comme aujourd'hui, et qui, sans être alors aussi rigoureusement démontrée, était appuyée dès lors par de très-fortes raisons, pour ne rien dire de plus. L'inquisition s'était trompée plus gravement encore en 1633, en condamnant à peu près dans les mêmes termes cette même vérité scientifique, et en imposant à Galilée une formule d'abjuration publique dans laquelle elle était appelée *hérésie*. Les papes

Paul V et Urbain VIII, comme docteurs privés, avaient partagé l'opinion fausse des congrégations, et Urbain VIII avait dicté secrètement le dispositif, mais non la partie doctrinale de la sentence de l'inquisition. Ils n'avaient pas failli comme souverains pontifes parlant au nom de l'Église, puisque, bien loin de promulguer comme article de foi cette partie doctrinale, ils n'avaient pas même voulu ratifier les condamnations prononcées, ni les laisser publier officiellement en leur nom. Galilée n'avait pas offensé personnellement Urbain VIII; ce pape n'avait pas couvert du manteau de la religion une vengeance personnelle; en condamnant par son ordre Galilée, l'inquisition avait mal jugé, mais elle ne s'était pas faite l'instrument d'une vengeance. Mieux vaut s'être trompé que d'avoir prévariqué. Ainsi la vérité historique, favorable à Galilée, est en même temps la meilleure apologie possible d'Urbain VIII et des inquisiteurs romains de 1633, que des défenseurs malavisés ont noircis en croyant noircir Galilée à leur profit. C'est bien l'occasion de répéter avec la Fontaine: *Mieux vaudrait un sage ennemi.*

Dans la réimpression faite à Rome, en 1835, de la liste des livres prohibés, on ne vit plus figurer ceux de Copernic, de Diego de Zuniga, de Foscarini, de Kepler et de Galilée[1].

Tout le monde sait qu'aujourd'hui à Rome, de même que partout ailleurs, le nouveau système du monde, perfectionné par Newton et par ses successeurs, est enseigné oralement et dans des livres, non comme une hypothèse fausse ou douteuse, mais comme une doctrine certaine, par les profes-

[1] V. le témoignage positif et précis du P. Olivieri, cité par M. l'abbé Bouix, p. 23.

seurs et les savants de Rome, par exemple par le P. Secchi, jésuite, professeur d'astronomie et directeur de l'observatoire romain, membre de l'Institut de France. M. Arago[1] cite cette phrase d'un mémoire publié en 1851 par le P. Secchi sur le pendule : « La rotation de la terre autour de son axe est une vérité qui, de nos jours, n'a pas besoin d'être démontrée ; elle est, en effet, un corollaire de toute la science astronomique. » En 1864, un jésuite français, dans un excellent livre[2], résume ainsi sa pensée sur le système de Galilée : « Le respect le plus entier pour l'Écriture sainte ne s'oppose nullement à l'adoption du nouveau système. »

Ainsi la grande cause scientifique que Galilée avait plaidée à ses risques et périls est gagnée complétement partout et à tous les points de vue. Il a contribué plus que tout autre dans la première moitié du dix-septième siècle à la faire triompher près des vrais savants, et il a frayé ainsi la voie à Newton. Dans la conciliation du nouveau système avec la Bible, il a devancé les meilleurs apologistes modernes des livres saints[3].

Cependant il y a encore des adversaires ardents et injustes de Galilée, surtout parmi certains rédacteurs de journaux et de revues, qui, forts de leurs bonnes intentions, mais trop pressés pour avoir le temps d'étudier et de réfléchir, croient de bonne foi servir le catholicisme en décriant sans raison un illustre savant catholique, toujours respectueux pour la religion, et coupable seulement d'avoir pu-

[1] *Notices biogr.*, t. III, p. 260. — [2] Le P. Matignon, *De la liberté de l'esprit humain dans la foi catholique*, II, 2, p. 196 (Paris, 1864, in-8°). — [3] V. ci-dessus, chap. 3, p. 60-68.

blié à Florence au dix-septième siècle, avec une permission de l'autorité ecclésiastique romaine, mais malgré une défense secrète et personnelle que l'inquisition lui avait faite seize ans auparavant, l'apologie dissimulée d'une doctrine qu'on enseigne librement à Rome aujourd'hui, et sur laquelle maintenant les astronomes et les théologiens sont d'accord.

Mais ces adversaires de Galilée, au dix-neuvième siècle, se sont imposé une tâche bien ingrate, soit qu'ils donnent un démenti aux faits avérés, en s'obstinant, comme Mgr Marini et M. Barthélemy, à vouloir, malgré les pièces authentiques, que Galilée ait été condamné pour des erreurs théologiques, ou pour des torts personnels envers le pape, et non pour une opinion astronomique désormais incontestable; soit qu'ils prétendent hardiment, comme M. Victor de Bonald, que la doctrine du double mouvement de la terre ne sera jamais ni certaine ni démontrée, et qu'aujourd'hui encore, en la proclamant comme telle, on se rend coupable d'une *condamnable témérité*, qui consiste à se mettre en opposition avec le *sens naturel* des livres saints; soit qu'ils prétendent, comme M. Ward, M. de l'Épinois et M. de la Rallaye, que la *prudence* ordonnait aux papes Paul V et Urbain VIII et aux congrégations romaines de condamner, au nom de l'Écriture sainte et de la foi catholique, un système vrai, mais contraire à l'opinion dominante alors dans les écoles et à l'interprétation alors reçue de certains textes sacrés, dont la signification astronomique n'intéresse ni la foi ni les mœurs; soit qu'ils osent dire, comme certains catholiques anglais[1], que le système de Copernic était faux et hérétique

[1] Voyez notre *Notice bibliogr.*, n° XLIV.

au dix-septième siècle, mais qu'il est devenu vrai et orthodoxe au dix-neuvième siècle; ou bien, comme certains catholiques allemands[1], que de 1616 à 1633 le système de Copernic était prématuré et dangereux pour l'avenir de la science, dont les congrégations romaines ont servi les intérêts en le proscrivant pour un temps. Quel que soit, parmi ces partis violents, celui qu'ils préfèrent, et soit qu'en même temps ils fassent grâce aux mérites scientifiques de Galilée, comme M. de Falloux, ou qu'ils en nient une partie, comme M. Valson, ou qu'ils les nient presque tous, comme le P. de Gabriac et M. de la Rallaye; soit qu'ils épargnent plus ou moins le caractère de ce savant, ou qu'ils semblent prendre à tâche, comme ces deux mêmes critiques, de réunir contre la conduite de Galilée, aux calomnies de Mallet du Pan, répétées par tant de copistes, les erreurs et les injustices de M. Arago, de sir Brewster et de M. Philarète Chasles; tous ces détracteurs de Galilée, au dix-neuvième siècle, ont à craindre trois choses redoutables : les documents, maintenant connus, qui réfutent leurs assertions; la science, qui donne raison aux propositions pour lesquelles Galilée a été condamné, et le ridicule, auquel on s'expose par l'entêtement à ne pas vouloir tenir compte, soit des documents historiques, soit des enseignements certains de la science, ou bien à vouloir qu'une loi de la nature ait été fausse jusqu'au jour où un tribunal faillible a compris la nécessité de renoncer à la condamner désormais.

Les copistes obstinés de mensonges contraires aux faits les mieux établis finiront par s'apercevoir qu'ils ne peuvent

[1] Même *Notice*, n° XXXVI.

plus trouver créance. Les adversaires obstinés du double mouvement de la terre finiront par s'apercevoir qu'ils prêchent dans le désert. Sur ce dernier point l'expérience est faite, et pourtant elle ne décourage pas certains esprits. Le nouveau système du monde n'a pas été ébranlé, en 1833, par les arguments prétendus scientifiques de M. Anquetil[1], et il ne le sera pas davantage par ceux de M. Wrangler, qui, en 1867, a publié à Londres une brochure[2] destinée à faire croire aux lecteurs imbus d'une légère et fausse teinture d'astronomie, que le système de Copernic n'a pour lui ni une preuve solide, ni même une simple probabilité. Ce système n'a pas été ébranlé non plus par les rares attaques théologiques qui ont encore osé se produire de nos jours. M. le vicomte Victor de Bonald, préludant à son étonnant article de 1854 contre le nouveau système du monde, craignait[3], en 1835, que les culbutes et les pirouettes de la terre, qui nous porte, ne fussent indignes du séjour de l'homme, roi de la création, et qu'elles ne dussent scandaliser les anges! Quand, en 1842 et 1843, l'abbé Matalène[4] essaya de renouveler la guerre contre les partisans du double mouvement de la terre, ses supérieurs ecclésiastiques lui rappelérent sé-

[1] *Questions sur l'astronomie, suivies de la proposition d'un nouveau système* (Paris, 1833, in-8°). — [2] *The theories of Copernicus and Ptolemy* (London, 1867). L'un des plus curieux, parmi les sophismes contenus dans cette brochure, est celui par lequel l'auteur s'efforce de faire croire que le centre commun de gravité de notre système solaire peut être dans la terre! Un journal catholique anglais (*The Month*, octobre 1867, p. 379-382) a l'air de prendre au sérieux cette brochure et de la recommander à ses lecteurs. — [3] *Moïse et les géologues modernes*, p. 170 (Avignon, 1835, in-8°). — [4] *L'Anticopernic, astronomie nouvelle*, 1 vol. in-8° (Paris, 1842), et *Grand secret de l'exagération des calculs coperniciens*, 1 feuille in-8°, tirée à 500,000 exemplaires! (Paris, 1843).

vèrement qu'il n'avait pas le droit de compromettre, par cette entreprise extravagante, le corps auquel il avait l'honneur d'appartenir. Cependant, en 1854, M. le vicomte de Bonald a repris les armes contre Galilée et contre le système de Copernic, dans un article dont la conclusion, certainement contraire à l'intention de l'auteur, serait que le pape et l'inquisition romaine devraient révoquer le décret de tolérance du 17 septembre 1822, et condamner ou du moins admonester, pour opposition téméraire au *sens naturel* des textes sacrés, le P. Secchi, le P. Matignon et tant d'autres savants ecclésiastiques, qui, de même que les savants laïques, considèrent expressément le mouvement de la terre comme un fait incontestable. En 1859, M. Pierre Lachèze, avec l'assentiment public de l'historien, M. Édouard Dumont[1], a fait un

[1] *Le système du monde d'après Moïse, précédé d'une chronologie*, etc., par Pierre Lachèze (de Paris), chez Jacques Lecoffre (Paris, 1859, in-8°). C'est un recueil de cinq opuscules, en tête desquels une lettre approbative de M. Édouard Dumont a été imprimée avec son consentement. L'*appel aux peuples* se trouve en tête du second opuscule, première partie du *Système du monde*. Suivant l'auteur, qui parle des parallaxes de manière à prouver qu'il ne sait pas ce que c'est, le monde est une sphère dont le diamètre n'est pas bien grand par rapport à celui de la terre, qui en occupe le milieu. Cette sphère du monde, qui, outre la terre, comprend le soleil, la lune, les planètes et les étoiles fixes, est enveloppée par les *eaux supérieures*. Avant le déluge, causé par la chute des *eaux supérieures*, le soleil était plus ardent que maintenant, mais plus éloigné de la terre; l'équateur coïncidait avec l'écliptique; il n'y avait pas de saisons; la lune était perpétuellement pleine et elle se levait toujours au moment où le soleil se couchait. Après le déluge, l'équateur s'étant incliné sur l'écliptique, il y eut des saisons, et, le mouvement du soleil ayant été très-retardé, tandis que celui de la lune ne changea pas, l'année solaire fut d'abord exactement égale à 12 mois lunaires. Mais le miracle obtenu par Josué allongea de 1 jour l'année solaire, sans changer le mois lunaire; puis le miracle obtenu par Ezéchias augmenta encore de 10 jours l'année solaire. Voilà pourquoi maintenant, tandis que 12 mois lunaires ne donnent qu'un peu plus

appel aux peuples, pour les engager à repousser le système de Copernic, comme une invention impie des faux sages, et à remplacer ce système par ce qu'il nomme son *Système du monde d'après Moïse*, système absurde, appuyé par l'auteur sur des raisonnements prétendus scientifiques, et sur des interprétations bibliques, qu'on ne sait comment qualifier. Au dix-septième siècle, ce furent les professeurs péripatéticiens qui entraînèrent l'autorité ecclésiastique dans les persécutions contre Galilée. Grâce à Dieu, de pareilles fautes ne peuvent plus se renouveler. Cependant, pour les recommencer, l'autorité ecclésiastique n'aurait qu'à se laisser entraîner par certains écrivains, laïques pour la plupart, dont les violences compromettantes font le bonheur et contribuent au succès des ennemis de la religion.

Les mesures prises au dix-septième siècle contre Galilée, contre son système astronomique et contre ses œuvres, ont été impuissantes à empêcher la propagation de ce système ; mais elles ont mis en danger ses œuvres posthumes, qui pourtant ont été sauvées presque toutes, sans excepter le grand travail, longtemps considéré comme perdu, de Galilée et du P. Renieri sur les satellites de Jupiter. Les papiers de Galilée n'ont point été pillés, dispersés et détruits en grande partie par les suppôts du saint-office, comme M. Libri [1] l'a

de 354 jours, l'année solaire en contient un peu plus de 365. Tel est le *système du monde*, non pas d'après Moïse, mais *d'après M. Lachèze.* Tel est le système qui, suivant M. Édouard Dumont, devait, pour le moins, faire remettre en question celui de Copernic, et causer ainsi à *une foule de gens* un *mortel déplaisir!* Tout cela ne serait que ridicule, si la Bible ne se trouvait pas compromise mal à propos dans ces extravagances.

[1] *Hist. des sciences math. en Italie*, t. IV, p. 278, et *Journal des savants*, 1843, p. 215.

prétendu. Tous les ouvrages capitaux de Galilée et la plupart de ses opuscules subsistent; mais quelques-uns de ces derniers sont perdus, par exemple son *Traité de gnomonique* ainsi que ses notes sur les *Problèmes mécaniques* d'Aristote et sur son *Traité de la marche des animaux*. Quelques manuscrits, conservés par le fils de Galilée, furent détruits en partie par les scrupules d'un de ses petits-fils, qui, entré dans l'état ecclésiastique, avait, dit-on, en horreur les œuvres de son illustre aïeul[1]. Si pourtant les pièces détruites étaient des œuvres de littérature légère, des *juvenilia* dans le genre de l'*Ébauche d'une comédie* ou de l'*Invective contre la robe*, il faudrait peu les regretter. La majeure et la plus importante partie des œuvres posthumes de Galilée et de sa correspondance avait été recueillie par son jeune disciple Viviani. Ayant enfoui sous terre ces précieux manuscrits comme un trésor compromettant, le trop prudent Viviani les laissa à son neveu l'abbé Jacopo Panzanini; celui-ci étant mort en 1737, ses héritiers, par défaut de surveillance, en laissèrent vendre une partie comme vieux papiers. Heureusement presque tous les papiers vendus furent sauvés en 1739 par Giambattista Nelli, qui avait déjà recueilli les autres, avec l'héritage de Viviani, en 1737[2]. Son fils Clemente Nelli en tira parti et en inséra quelques morceaux dans sa *Vie de Galilée*, publiée en 1793. Mais il ne s'acquitta pas de la publication promise par le titre de l'ouvrage. La collection de ces manuscrits de Galilée, augmentée par les soins de

[1] Voyez Viviani, *Quinto libro degli Elementi del Euclide*, p. 104 (Florence, 1674, in-4°); Nelli, p. 10, et Targioni, p. 121-122. Comparez notre *Notice bibliogr.*, n° VII. — [2] V. Nelli, p. 59, et Targioni, p. 124-125.

Venturi, mais dans laquelle, comme nous l'avons vu, s'étaient glissées deux pièces apocryphes, a pris place dans la bibliothèque palatine de Florence.

Après les trois éditions de Bologne, de Florence et de Padoue déjà mentionnées, deux éditions, encore incomplètes, des œuvres de Galilée ont paru à Milan, l'une, de 1808 à 1811, en 13 volumes in-8°, l'autre, en 1832, en 2 volumes grand in-8° à deux colonnes. En outre, un recueil de *Mémoires et lettres de Galilée* a été publié, de 1773 à 1775, par Fabroni, et avec des augmentations, de 1818 à 1821, par Venturi, et beaucoup de pièces détachées ont paru depuis successivement. Enfin, l'édition des œuvres de Galilée donnée à Florence, par les soins de M. Eugenio Albèri, de 1842 à 1856, en 16 volumes grand in-8°, contient réellement tout ce qui reste des écrits de Galilée, excepté quelques pièces que le savant et consciencieux éditeur n'a pas connues ou n'a pas réussi à se procurer[1]; de plus, elle contient un recueil de documents, dont nous avons indiqué la haute importance et les lacunes[2]. La plus regrettable de ces lacunes, imputable à Mgr Marini, a été comblée en grande partie, en 1867, publication de M. de l'Épinois.

M. Albèri n'a pas tenu sa promesse de donner une Vie de Galilée rédigée d'après l'ensemble des documents. Personne, pas même M. Parchappe, ne s'est chargé de cette tâche. Si elle avait été accomplie d'avance d'une manière suffisante, les longs détails qu'on vient de lire auraient pu être abrégés, malgré le haut intérêt qu'ils me paraissent présenter par eux-mêmes. Mais il était nécessaire d'entrer dans ces

[1] V. notre *Notice bibliogr.*, n. II. — [2] Même *Notice*, n^os I-XII.

détails, pour rétablir d'après les sources authentiques bien des faits ignorés ou méconnus, pour détruire bien des fables, et pour rendre à des faits altérés ou mal interprétés leur véritable caractère. D'ailleurs, avant la publication de M. de l'Epinois, plusieurs parties de cette tâche n'auraient pu être exécutées que d'une manière imparfaite.

Après avoir retracé aussi fidèlement que nous avons pu la physionomie de Galilée et celle de son temps, après avoir raconté l'histoire de sa vie, de ses ouvrages, de ses découvertes et de sa lutte pour les droits légitimes de la science, il nous reste à étudier sa méthode et ses vues philosophiques.

DEUXIÈME PARTIE

EXAMEN PHILOSOPHIQUE DES ŒUVRES PRINCIPALES DE GALILÉE

CHAPITRE XI

Galilée principal auteur de la vraie méthode des siences physiques.

Galilée fut un esprit *positif* dans la vraie et bonne acception de ce mot, dont on a tant abusé, c'est-à-dire qu'il fut un esprit visant toujours à la connaissance exacte et certaine ; voyant le plus souvent avec une merveilleuse justesse les moyens de l'obtenir ; regrettant l'absence de ces moyens, lorsqu'ils lui manquaient et qu'il se trouvait réduit à des hypothèses justifiées seulement par leur utilité provisoire ; suivant avec habileté et persévérance les procédés qui pouvaient le conduire à la certitude ; acceptant les résultats, quelque contraires qu'ils pussent être à ses prévisions ; exposant ensuite avec clarté et précision les procédés suivis et les résultats obtenus ; enfin s'efforçant de trouver la théorie ma-

thématique de ces résultats, et de rattacher aux lois anciennement connues les lois nouvelles par la découverte de lois supérieures dont les unes et les autres fussent des applications particulières. Voilà l'esprit vraiment *positif* qu'on doit admirer, surtout dans les Journées III, IV et VI de ses *Dialogues sur les sciences nouvelles*, et qu'on retrouve plus ou moins dans le reste de cet ouvrage et dans ses autres œuvres scientifiques. Tels étaient ses principes dirigeants, dont peu de savants se sont écartés moins que lui.

Mais c'est bien à tort que de nos jours certains *positivistes*, comme ils s'appellent, ont voulu le réclamer comme un des leurs; car son esprit, aussi étendu que sévère, admettait tout ce qu'ils rejettent, et ils n'ont de lui que ce qu'ils ont de bon, c'est-à-dire leurs affirmations légitimes, et non leurs négations mal fondées ou leurs prétentions inacceptables. Il se borna aux sciences physiques, qu'il traita expérimentalement et mathématiquement; mais il ne médit jamais des sciences morales, qu'il avait cultivées avec fruit, et il n'essaya jamais d'en matérialiser l'objet par la moins *positive* et la plus fausse des hypothèses, ni d'y méconnaître le rôle très-*positif* du libre arbitre, pour faire violemment de ces sciences une branche des sciences physiques. Peu satisfait de la philosophie péripatéticienne, qu'on lui avait enseignée à l'université de Pise, mais estimant, comme nous le verrons, Aristote lui-même, beaucoup plus qu'il n'estimait ses prétendus disciples, il avait étudié avec ardeur les œuvres du philosophe de Stagire, mais aussi les œuvres de Platon, qu'il admirait beaucoup, les doctrines des autres philosophes de l'antiquité, et spécialement celles des pythagoriciens, mais sans se laisser égarer à leur suite, comme Kepler, dans des

rêveries aventureuses et chimériques. Dans les apologies qu'il a écrites pour la défense du nouveau système du monde contre les théologiens de son temps, il montre qu'il avait étudié avec fruit le platonisme chrétien de saint Augustin et le péripatétisme chrétien de saint Thomas. Il aime la philosophie, et il déclare l'avoir beaucoup cultivée, mais pour l'appliquer aux sciences qui étaient l'objet principal de ses travaux.

De ses études philosophiques, il garda toujours deux principes, qui jouent, comme nous le verrons, un grand rôle dans ses plus importants ouvrages : ces deux principes, odieux aux *positivistes*, mais nécessaires à la méthode des sciences physiques pour qu'elle donne tout ce qu'elle peut et doit donner, sont le principe des *causes efficientes* et le principe des *causes finales*. Nous verrons avec quelle justesse, quelle mesure et quel succès il les a appliqués tous deux, et quels avantages cette application judicieuse lui a donnés sur Descartes et sur Bacon.

Dès le début de sa carrière scientifique, c'est-à-dire dès 1589, à l'âge de vingt-cinq ans, trente et un ans avant la publication du *Novum organum scientiarum* de Bacon, et quarante-huit ans avant la publication du *Discours de la méthode* de Descartes, Galilée cultivait avec beaucoup de succès les sciences physiques, dont il pratiquait la méthode expérimentale et inductive, aidée de la mesure des quantités et de l'application des mathématiques, c'est-à-dire la méthode à laquelle est dû le développement moderne de ces sciences. Déjà le moine Roger Bacon, Léonard de Vinci, Patrizzi, Telesio, Fracastoro, Giordano Bruno et d'autres physiciens, Copernic, Tycho Brahe, et d'autres astronomes, en avaient donné quelques exemples,

suivis avec plus ou moins de succès et de constance par des contemporains de Galilée, tels que William Gilbert, Porta, Stevin et surtout Kepler. Cependant ces essais, incomplets chez les uns (par exemple chez Gilbert, trop peu mathématicien), inconstants chez les autres, restreints à certains objets chez la plupart d'entre eux, mêlés chez plusieurs, notamment chez Porta et Kepler, à d'étranges écarts d'imagination aux dépens de la raison, ne constituaient chez aucun d'eux une méthode générale des sciences physiques. Galilée, le premier, indiqua pour l'ensemble de ces sciences la portée générale de cette méthode, à laquelle déjà il avait donné, par des découvertes nombreuses et variées, la confirmation qui résulte d'un éclatant succès, lorsqu'un autre Amerigo Vespucci, le chancelier Francis Bacon, qui, n'ayant pas même su s'approprier cette méthode dans son intégrité, n'en a tiré presque aucun résultat en physique, eut la chance étrange de donner son nom à la découverte de cet autre Cristoforo Colombo. Avant de se former une méthode, Bacon et Descartes connurent tous deux la méthode physico-mathématique de Galilée ; ni l'un ni l'autre ne sut la comprendre : Bacon en rejeta la partie mathématique, qui en fait l'exactitude et la puissance; Descartes en rejeta la partie expérimentale et inductive, qui en fait l'essence même.

Né quatre ans avant Galilée, Bacon publia en 1620, six ans avant de mourir, un ouvrage sous le titre pompeux de *Novum organum scientiarum*. Avant 1620, Galilée avait publié ses ouvrages, les uns en latin, les autres en italien, sur son compas de proportion, sur les corps flottants, sur les découvertes astronomiques qu'il avait faites avec son télescope, sur les taches solaires et la rotation du soleil, etc. Il

avait composé dans ces deux langues des ouvrages non imprimés, mais très-répandus par des copies, sur sa balance hydrostatique, sur le mouvement des corps pesants, sur la science mécanique, sur le flux et le reflux de la mer, etc. Une lettre, écrite de Bruxelles par Tobia Matthiew le 14 avril 1619, annonce à Bacon la prochaine visite de Richard White, qui revient de Florence avec toutes les œuvres publiées par Galilée, et avec des copies de toutes ses œuvres inédites, et qui les lui communiquera tant qu'il voudra. Si donc, avant 1620, l'auteur du *Novum organum* n'avait pas connu la méthode et les travaux de Galilée, c'est qu'il ne l'aurait pas voulu[1]. Dans cet ouvrage, Bacon néglige une partie essentielle de cette méthode, la partie mathématique, sans laquelle il n'y a pas d'expériences exactes en physique, et sans laquelle les expériences ne peuvent donner qu'une minime partie de leurs conséquences légitimes. Quant à la partie insuffisante qu'il s'approprie de la vraie méthode, Bacon en trace un code prolixe et confus, dans lequel le luxe des divisions et des subdivisions cache mal le défaut d'ordre, code obscurci encore par la bizarrerie pédantesque du langage, et dans lequel des exemples faux risquent de faire douter des règles; code estimable par beaucoup de détails, mais défectueux dans son ensemble, et qui, si on voulait le prendre pour guide, ferait perdre beaucoup de temps à la poursuite d'un but mal défini, dans une multitude interminable d'expériences peu utiles pour la plupart, et toutes insuffisantes par le défaut de précision mathématique. En effet,

[1] Bacon (*Silva silvarum*, n° 791)cite une opinion de Galilée, tirée du *Discours*, alors inédit, *sur le flux et le reflux de la mer*.

Bacon lui-même, quand il a essayé d'appliquer sa méthode, en a tiré beaucoup d'erreurs et très-peu de vraies découvertes. Cependant le *Novum organum* a fait du bien, parce qu'il renferme un bon nombre de préceptes justes et de remarques ingénieuses, et surtout parce que, sans contenir une exposition satisfaisante de la méthode nouvelle, il a contribué pour sa part à lui donner de la notoriété : on ne peut nier que l'influence conservée par cet ouvrage, malgré ses défauts capitaux, n'ait servi à ruiner d'abord la fausse méthode *a priori* des péripatéticiens dans les sciences d'observation, et ensuite la méthode trop peu différente de Descartes dans ces mêmes sciences.

Galilée était un vieillard de soixante-quatorze ans, célèbre dans toute l'Europe par ses découvertes et par ses ouvrages, lorsqu'en 1637 Descartes, âgé de quarante et un ans, publiait son *Discours de la méthode*, la première et la meilleure de ses œuvres de philosophie proprement dite. Dans cette œuvre capitale, qui a imprimé à la philosophie une direction nouvelle, Descartes donne, surtout dans la deuxième partie, d'excellents préceptes applicables à l'étude de toutes les sciences; mais les seules sciences auxquelles les préceptes contenus dans ce Discours suffisent, sont les sciences *a priori*, telles que les mathématiques, la logique et l'ontologie. Pour les sciences d'observation, telles que la psychologie et les sciences physiques, ces préceptes sont tout à fait insuffisants, puisque la nécessité de l'observation et de l'induction n'y est indiquée nulle part et pour aucune science. Elle est à peine indiquée d'une manière fugitive dans les *Règles pour la direction de l'esprit*, œuvre posthume de Descartes. De là les étranges lacunes de sa psychologie, dans laquelle non-seulement la

force motrice de l'âme, mais la volonté elle-même, sont à peine entrevues. Pour les sciences physiques, la méthode d'observation et d'induction est même rejetée pratiquement et à dessein par Descartes ; il prévient[1] que les observations et expériences n'ont pour lui qu'une importance accessoire, puisqu'il se propose d'expliquer les effets par leurs causes, et non les causes par leurs effets. Cette méthode est de même rejetée par lui en théorie dans la cinquième partie du *Discours de la méthode*, puisque le problème général des sciences physiques, tel qu'il y est posé, se résume ainsi : trouver *a priori* comment Dieu a dû créer le monde. Le traité *du Monde ou de la Lumière* et les *Principes de la philosophie* répondent bien à ce faux programme. Or, les lois mécaniques du monde étant contingentes comme le monde lui-même, le problème, ainsi posé, est essentiellement insoluble. Pour essayer de le résoudre, il faut violer le premier des préceptes fondamentaux établis dans la deuxième partie du *Discours*, c'est-à-dire qu'il faut poser comme principes des propositions qui ne soient ni évidentes, ni démontrées : c'est ce que Descartes a fait dans les deux ouvrages que nous venons de citer. Avec ce procédé et de l'imagination, l'on peut inventer les corpuscules anguleux et les corpuscules arrondis, la *raclure* pour remplir les vides, la *matière cannelée*, les tourbillons et autres belles choses de ce genre ; mais ce n'est pas ainsi qu'on peut apprendre à connaître le monde tel que Dieu l'a fait et les lois qu'il lui a données. Descartes, mathématicien distingué, a été en même temps le réformateur de la philosophie : telle est sa double

[1] *Principes de la philosophie*, III, 4.

gloire. Mais il n'a pas été le réformateur des sciences physiques, qu'il a, au contraire, égarées dans une fausse voie, de manière à retarder le triomphe de la vraie méthode, qui est celle de Galilée.

Cette méthode est théoriquement et pratiquement le contre-pied de celle de Descartes. Car Galilée[1] fait profession de remonter constamment de l'observation exacte et mathématiquement précise des effets à la connaissance positive des causes et de leurs lois. Longtemps avant 1637, longtemps avant 1620, Galilée avait donné le précepte et l'exemple de cette méthode complète et définitive des sciences physiques. C'était surtout contre les péripatéticiens modernes qu'il avait à lutter, c'est-à-dire d'une part contre la soumission aveugle à l'autorité d'Aristote, d'autre part contre la méthode *a priori* dans l'étude de la nature. Dans la première partie de cette lutte, il avait devancé Bacon et Descartes, auxquels il avait rendu la tâche facile. Dans la seconde partie, Descartes, au lieu de le suivre, s'est fait son adversaire, en substituant à la méthode péripatéticienne une autre méthode *a priori* plus géométrique, mais tout aussi contraire à l'expérience. Bacon n'a su suivre Galilée qu'à moitié, en privant la méthode expérimentale de l'appui nécessaire des mathématiques. Dans son *Essayeur*, dans son *Dialogue sur les systèmes du monde* et surtout dans ses *Dialogues sur les sciences nouvelles*, de même que dans ses ouvrages antérieurs à 1620, Galilée, en montrant la légitimité et l'efficacité de sa méthode, a spécialement insisté sur la partie que Bacon a négligée et sans laquelle cette méthode

[1] I, 455.

n'aurait pas eu le pouvoir de renouveler les sciences physiques, et d'en préparer les progrès futurs : cette partie indispensable de l'observation expérimentale des faits physiques, c'est la *mesure des quantités*, mesure dont Galilée a posé le principe, inventé les instruments les plus nécessaires, et donné l'exemple le plus fructueux pour la science.

Galilée sait que tous les objets physiques sont étendus et par conséquent mesurables par essence, quoiqu'ils ne soient pas toujours mesurables pour nous ; il sait que tous les phénomènes physiques s'accomplissent en des temps susceptibles de mesure ; il sait que les phénomènes purement physiques doivent se réduire à des mouvements, les uns perceptibles pour nos sens, les autres imperceptibles pour nous à titre de mouvements appréciables. Il déclare que dans tous ces phénomènes il faut mesurer tout ce qui est mesurable, et tâcher de rendre mesurable tout ce qui ne l'est pas directement. Il ne s'agit donc pas de poser des principes, les uns métaphysiques, les autres mathématiques, puis d'essayer d'en conclure *a priori* quelles *doivent être* les lois physiques; mais il s'agit d'abord d'observer, d'expérimenter, de mesurer, de compter, et ensuite de demander aux mathématiques et au raisonnement la formule, l'analyse, la transformation et le développement des résultats obtenus.

Si les lois premières du mouvement étaient d'une nécessité absolue, comme les axiomes mathématiques, on pourrait les déterminer *a priori*, puis les combiner ensemble, pour trouver les lois complexes. Mais Galilée repousse cette méthode, et il a raison. En effet, tous ceux qui ont procédé ainsi, depuis Aristote jusqu'à Descartes inclusivement, sont

arrivés à des résultats dont la fausseté condamne leur méthode. Sur les vérités premières des mathématiques pures, ni les anciens, ni les modernes ne se sont trompés, parce que ces vérités sont nécessaires et évidentes par elles-mêmes; elles n'ont rien à craindre du contrôle de leurs applications. Quant aux vérités premières de la mécanique, ceux qui ont voulu les deviner *a priori*, au lieu de les induire de l'expérience, se sont toujours trompés sur plusieurs d'entre elles, jusqu'au moment où, par l'induction et non autrement, elles ont été découvertes et prouvées. Depuis cette époque, les savants les plus éminents reconnaissent qu'elles sont de vérité contingente, et ceux qui, moins clairvoyants, croient en avoir une intuition immédiate, comme celle des axiomes géométriques, les auraient manquées, comme l'ont fait Aristote et même Descartes[1], si Galilée et d'autres expérimentateurs et mesureurs ne les avaient pas trouvées avant eux et pour eux.

« Les lois, dit Montesquieu, sont les rapports nécessaires qui dérivent de la nature des choses. » Les lois physiques dérivent nécessairement de la nature des choses physiques telles que Dieu les a faites ; mais les lois de ces choses contingentes auraient pu être autres qu'elles ne sont, parce que

[1] Par exemple, pour la théorie du choc, voyez le principe faux et illogique que Descartes emploie (*Principes de la philos.*, II, 46 et 47). Pour la théorie du mouvement relatif, voyez (ib., II, 29) un principe faux, qui est la négation de toute la mécanique, et duquel Descartes a conclu (ib., III, 28-29 et 38-39) que les systèmes de Copernic et de Tycho-Brahe sont identiques et ne diffèrent que par l'expression. Voyez aussi sa lettre du 10 janvier 1634 et sa lettre du 8 octobre 1638 au P. Mersenne (t. VI, p. 245, et t. VII, p. 434-444, Cousin), dans lesquelles il rejette avec mépris les découvertes mécaniques de Galilée.

Dieu aurait pu donner à ces choses une nature différente. Certainement Descartes a eu grand tort de considérer comme contingent ce qui est nécessaire, lorsqu'il a osé dire[1] qu'il n'a tenu qu'à Dieu de faire que deux et deux fissent cinq, que les rayons du cercle fussent inégaux, et qu'en morale ce qui est mal fût bien. Mais, par une erreur contraire, considérant implicitement comme nécessaire ce qui est contingent, Descartes a eu grand tort de croire[2] que, partant de certains principes évidents par eux-mêmes, on pouvait en déduire la nature et les lois des choses physiques. Pour connaître sûrement cette nature et ces lois contingentes, notre unique moyen est d'observer et d'induire avec l'aide de la mesure et du calcul. C'est là ce qui a été fait par Galilée et par tous les vrais physiciens après lui ; c'est là ce que Descartes aurait dû faire et ce qu'il n'a pas fait dans la partie physique de son système.

Ce n'est donc ni dans les conceptions *a priori*, ni dans les livres, mais c'est dans le grand livre de la nature, et par les moyens qui viennent d'être indiqués, que la découverte des lois physiques a pu être commencée et qu'elle peut se continuer. Telle est la thèse que Galilée a soutenue contre la méthode des écoles de son temps, et qui a soulevé contre lui tant d'oppositions et de haines. C'est bien moins à Aristote qu'il s'attaque, qu'aux péripatéticiens du seizième siècle et du dix-septième, « plus partiaux, dit-il[3], pour Aristote,

— [1] *Rép. aux Ves obj.*, t. II, p. 287-288; *Rép. aux VIes obj.*, p. 353-355; *Lettre à M. M**** (avril 1637), t. VI, p. 307-308, et *Lettre à un jésuite* (mai 1644), t. IX, p. 170-172 (Cousin). — [2] *Discours de la méthode*, ve et vie parties, t. I, p. 167-171, et 194-195; *Du monde ou de la lumière*, surtout ch. 5-7, t. IV, p. 237-264; *Principes de la philosophie*, III, 1 et 4, etc. — [3] VI, 142.

que ne le serait Aristote lui-même. » Du moins Aristote résolvait les questions de physique par des raisons, et non par des autorités; Galilée reproche aux péripatéticiens modernes d'aller contre les principes d'Aristote, en résolvant ces questions par l'autorité d'Aristote lui-même. Dans une lettre que dictait, en janvier 1641, Galilée aveugle et âgé de soixante-dix-sept ans, et qu'il adressait fictivement, mais sans l'envoyer, au péripatéticien Fortunio Liceti, on lit[1] : « Si la vraie philosophie était celle qui est contenue dans les livres d'Aristote, vous seriez à mon avis, le plus grand philosophe du monde, tant vous me paraissez avoir sous votre main et à votre disposition tous les passages de cet auteur. Mais j'estime vraiment que le livre de la philosophie est celui de la nature, livre toujours ouvert devant nos yeux. Cependant, comme il est écrit en caractères autres que ceux de notre alphabet, tout le monde ne peut pas le lire, et les caractères d'un tel livre sont des triangles, des carrés, des cercles, des sphères, des cônes, des pyramides et d'autres figures mathématiques très-convenables pour une telle lecture. »

Dans une lettre du 15 septembre 1640, réellement envoyée au même personnage[2], Galilée s'honore expressément d'être un vrai péripatéticien, c'est-à-dire d'être fidèle à la méthode enseignée, sinon pratiquée, par Aristote. Car ce philosophe, dit-il, croit au témoignage des sens et veut qu'on observe : il s'est trompé souvent, faute d'avoir possédé des observations suffisantes ; par exemple, il a cru à l'immutabilité des cieux, parce qu'il n'y a vu aucun changement. S'il avait connu les changements observés de notre temps, il aurait

[1] VII, 354-355. — [2] VII, 340-342.

reconnu son erreur, au lieu de s'y obstiner, comme le font ses disciples prétendus. Antonio Rocco était un de ces obstinés. Dans ses notes sur les *Exercices philosophiques* de ce péripatéticien[1], Galilée montre qu'il est impossible d'expliquer, comme on le prétend, par un simple mouvement dirigé d'abord vers la terre, puis en sens contraire par rapport à elle, les phénomènes présentés par une étoile nouvelle, qui, comme celle de 1604, apparaît soudainement très-brillante, puis décroît et disparaît peu à peu au même point apparent du ciel. En présence de ce fait, Aristote aurait renoncé au principe de l'immutabilité des cieux. Revenons à la la lettre adressée à Liceti. Galilée ajoute qu'Aristote a donné de bons préceptes d'argumentation, tandis que les péripatéticiens modernes font perpétuellement des paralogismes contraires aux règles de leur maître. Il est vrai que, dans l'*Essayeur* et dans d'autres ouvrages, Galilée a quelquefois adressé, avec raison, ce même reproche à Aristote luimême. Par exemple, dans ses notes sur l'ouvrage de Rocco[2], en examinant la preuve qu'Aristote a donnée de la proportionnalité prétendue entre la *masse* des corps pesants et la *vitesse* de leur chute, Galilée a montré qu'après avoir mis dans les prémisses de son syllogisme la *quantité de mouvement*, Aristote, par un insigne paralogisme, a substitué dans la conclusion à la *quantité de mouvement* la *vitesse* de la chute.

Aristote a violé souvent dans sa physique les préceptes de sa logique : c'était par ce mauvais côté que ses disciples modernes l'imitaient. Par exemple, dans son *Discours sur*

[1] II, 301-303. — [2] II, 306-307.

les apparences lunaires, le péripatéticien Lagalla voulait que la question du système du monde fût résolue par des arguments *a priori* tirés de la considération du mouvement parfait des corps parfaits. Dans sa note II sur ce discours, Galilée dit que, d'après le principe de ce beau raisonnement, les oiseaux, à cause de la perfection de leur vol, devraient être des animaux plus parfaits que les hommes. Et c'était sur de telles considérations que les péripatéticiens fondaient un système astronomique ! Quant aux phénomènes observables, ils refusaient d'en tenir compte, parce qu'ils prétendaient que les sens nous trompent et que les conceptions *a priori* sont bien plus sûres. Ils ne voyaient pas que leur système du monde, celui de Ptolémée, se fondait aussi sur des phénomènes, mais sur des phénomènes très-imparfaitement connus et observés d'une manière insuffisante. Ils accusaient les mathématiciens partisans du nouveau système du monde d'accorder trop de confiance au témoignage des sens. Galilée leur répond que ce sont les mathématiciens qui indiquent les moyens d'éviter les erreurs dans l'observation physique et d'y arriver à l'exactitude.

Pour savoir quel était le vrai système du monde, les péripatéticiens n'examinaient pas quel était celui qui s'accordait avec les phénomènes bien observés et bien interprétés, mais quel était celui qui s'accordait avec les principes de leur philosophie. De la fausseté du système, réfuté par l'observation, Galilée concluait la fausseté des principes avec lesquels il s'accordait si bien. Écoutons-le dans sa Note XVII sur le *Discours de Lagalla*[1] : « Ces messieurs les péripatéti-

[1] II, 366. Comparez XIII, 64 et suiv.

ciens, dit-il, ne s'aperçoivent pas d'une grande erreur qu'ils commettent, au grand dommage de la philosophie même qu'ils professent; cette erreur consiste à produire le plus qu'ils peuvent de raisons tirées de cette même philosophie, pour confirmer une conclusion fausse; car ensuite, la fausseté de cette conclusion prise à part étant devenue claire, les prémisses restent fausses également. Ils font comme ces avocats qui, pour la défense d'un délinquant, cherchent à produire beaucoup de faux témoins; mais ensuite, quand il arrive que le délinquant principal reste convaincu, alors non-seulement lui, mais tous les faux témoins, restent perdus de réputation. Ainsi, en voulant dissimuler l'infamie d'un seul coupable, ils couvrent d'infamie dix autres personnes, et le premier avec elles, et eux-mêmes plus gravement encore. »

Revenons aux principes de la théorie générale du mouvement. Voyant que ces principes, tels qu'ils étaient donnés par la philosophie péripatéticienne, étaient démentis par l'expérience, Galilée comprit tout de suite que les lois premières du mouvement n'étaient pas de vérité nécessaire et ne pouvaient être obtenus que par l'induction expérimentale aidée de mesures précises. Comme nous le verrons, c'est ainsi qu'il a trouvé ces lois, et il a compris que cette méthode devait être celle de toutes les sciences physiques. De plus, il a eu le mérite de reconnaître les vérités certaines que l'induction suppose, et d'énoncer ces vérités en les rattachant à leur principe, tandis que des esprits moins étendus et moins conséquents s'en servent sans les apercevoir ou même en les niant.

Galilée montre en toute occasion sa ferme croyance à

l'existence d'un ordre universel et stable dans le monde physique; il y croit, parce qu'il croit fermement à la sagesse du Créateur clairement manifestée dans tout ce que nous connaissons de ses œuvres, et parce que la raison lui dit que la cause première doit être infinie en sagesse et en puissance[1]. Voilà pourquoi Galilée a un droit que certains athées et certains sceptiques sur l'existence de Dieu s'arrogent illégitimement; je veux dire le droit d'admettre *a priori* que les lois du monde physique, ces lois contingentes, que la spéculation *a priori* ne peut pas donner, doivent cependant être stables et universelles, et que par conséquent une expérience bien faite dans des conditions bien connues doit valoir pour tous les temps et pour tous les pays dans les mêmes conditions. Quant aux *positivistes*, ils se sont ôté à eux-mêmes ce droit; car ils rejettent toute considération des causes efficientes et des causes finales, et veulent que la science se borne à observer et à classer les phénomènes en notant l'ordre dans lequel ils se sont succédé. Or tous les phénomènes ainsi classés sont passés et locaux. Les *positivistes* se sont privés du droit de dire que les mêmes causes produiront les mêmes effets partout et toujours. Mais ce droit appartient aux physiciens vraiment *positifs*, qui, comme Galilée, interprétant l'expérience par la raison, échappent aux excès de l'empirisme comme à ceux de l'idéalisme.

Le grand mécanicien et physicien Galilée est un philosophe spiritualiste, qui sait que les choses morales sont sûrement appréciables, sans être mesurables. Mais il sait que, pour les choses physiques, renoncer à mesurer quand

[1] I, 24, 71, 114-117, 288, 399-402.

on peut le faire, c'est renoncer à les connaître comme elles peuvent être connues. Cette pensée de toute sa vie, pensée qu'il appliquait dès le début de sa carrière, malgré les leçons de ses maîtres, et qu'il formulait si énergiquement un an avant sa mort dans sa lettre contre le péripatéticien Liceti, se trouve exprimée, d'une manière presque identique dans une œuvre antérieure de dix-huit ans, dans son excellent ouvrage de polémique contre le P. Grassi, dans l'*Essayeur*[1]. Avant Galilée, Telesio avait dit qu'il n'y a qu'un livre qui contienne toute la philosophie, livre autographe de Dieu, toujours ouvert devant nous, et que chaque homme doit lire de ses propres yeux. Mais c'est Galilée qui a ajouté que, pour lire ce livre, les yeux ne suffisent pas sans les mathématiques, attendu que c'est en caractères mathématiques que ce livre est écrit. Galilée sait que, dans le monde des corps, Dieu a tout disposé avec *mesure* et *nombre*[2]. C'est pourquoi, dans la première journée de ses *Dialogus sur les sciences nouvelles*[3], il loue Platon d'avoir dit que l'étude des mathématiques doit précéder les études philosophiques, dans lesquelles, pour Galilée, la physique est comprise. C'est pourquoi, dans la troisième journée du *Dialogue sur les systèmes du monde*[4], il dit : « J'applaudis à la prudence de vos péripatéticiens, qui détournent leurs élèves de l'étude de la géométrie; car il n'y a aucune science plus capable de mettre en évidence la fausseté de leurs raisonnements. »

Cela signifie-t-il qu'il faut étudier les mathématiques et la métaphysique, puis tourner le dos au livre de la nature, en

[1] IV, 171. — [2] *Livre de la sagesse*, XI, 21. — [3] XIII, 93. — [4] I, 430. Comparez I, 224.

deviner le contenu par une série de conceptions *a priori* et de déductions logiques, arithmétiques et géométriques, et seulement ensuite se retourner un peu vers le livre, pour tâcher d'y retrouver tant bien que mal quelque chose de ce qu'on aura imaginé ? Non. C'est là le procédé de Descartes en physique : ce n'est pas le procédé enseigné et pratiqué par Galilée ; c'en est le contre-pied. Suivant Galilée, il faut être mathématicien, afin de pouvoir ensuite observer, expérimenter, mesurer, et de pouvoir comprendre la signification et la portée des observations, des expériences et des mesures.

CHAPITRE XII

Galilée appliquant sa méthode à la mécanique.

Voilà pourquoi, renonçant à la médecine et aux leçons de philosophie des péripatéticiens de Pise, le jeune Galilée se fit mathématicien, pour devenir physicien à sa manière, qui était la bonne, et pour faire ainsi une révolution dans la science. Encore étudiant à Pise, il observe les oscillations d'un lustre ; il en mesure les durées en les comparant avec les battements de ses artères ; il remarque que les durées de ces oscillations sont sensiblement constantes, quoique leur amplitude varie : la notion première du pendule est trouvée. Plus tard, il la complète en mesurant le rapport de la durée des oscillations à la longueur du pendule. Dans les derniers

temps de sa vie, il trouve, avant Huyghens, le moyen d'appliquer le pendule aux horloges mécaniques, pour en régler mieux le mouvement et perfectionner la mesure du temps. Par la mesure de la durée de la chute des corps et par la mesure des espaces parcourus, Galilée arrive peu à peu à déterminer mathématiquement les lois de cette chute, tant suivant la verticale dans l'air libre que sur les plans inclinés et sur les surfaces courbes[1]. Ces découvertes, vulgarisées aujourd'hui, étaient tellement opposées à tout ce qu'on avait cru jusqu'alors, qu'elles furent d'abord repoussées, comme des paradoxes insoutenables, par Descartes et par tous ceux qui, comme lui, supposant que les lois premières du mouvement devaient être de vérité nécessaire, mettaient en physique le raisonnement *a priori* avant l'expérience et audessus d'elle. Galilée, pour fonder une *science* qu'il eut aussi le droit d'appeler *nouvelle*, étudia la force de cohésion des corps solides et leur résistance à la séparation des parties[2]. Par cette étude, il expliqua pourquoi des machines qui réussissent en petit ne peuvent pas réussir en grand, comme elles devraient le faire d'après la théorie mathématique, quand celle-ci fait abstraction de la résistance plus ou moins grande des matériaux qu'il faudrait employer. Mais Galilée eut le tort de supposer que, dans les liquides, la force de cohésion est nulle. Il fonda une autre *science nouvelle*, de même mathématique en même temps que physique, en déterminant les lois du mouvement uniforme et du mouvement varié et les lois du mouvement parabolique des projectiles, mouvement qu'il considéra tant en lui-même que

[1] *Dial. des sciences nouvelles*, III. — [2] Mêmes *Dial.*, I et II.

dans ses rapports avec la résistance du milieu[1]. Il a tracé la théorie de la percussion : il a signalé les différences essentielles entre les effets mécaniques de la percussion et ceux de la pression, c'est-à-dire entre ceux d'une force vive et ceux d'un poids mort[2]. En outre, par l'expérience et la mesure aidées du calcul, il a défendu contre les péripatéticiens quelques principes fondamentaux de l'hydrostatique et de la théorie des corps flottants, notamment le fameux principe d'Archimède, appliqué par le savant florentin à l'invention d'une balance hydrostatique[3]; mais les lois de la pression des liquides et le principe de l'égalité de pression dans tous les sens lui ont échappé. Continuateur de l'œuvre de son père, Galilée s'est occupé utilement de la théorie mathématique des vibrations sonores et des accords musicaux[4]. Il a mis sur la voie des recherches concernant la vitesse de la lumière, vitesse qu'avec raison il a trouvée comme infinie par rapport aux trop petites distances sur lesquelles il opérait[5], et qu'on a mesurée depuis par l'observation des éclipses des satellites de Jupiter. Son compas de proportion a servi de précurseur aux instruments micrométriques et aux règles à calcul. Il a inventé les lunettes astronomiques, auxquelles on ne peut pas comparer une faible lunette d'approche qui venait d'être inventée en Hollande, et qui n'était bonne que pour les usages terrestres; il a perfectionné le microscope; il a constaté que le calorique est le principe de la dilatation des corps, et, dès avant 1604, il avait inventé le thermoscope, premier essai du thermomètre; en-

[1] Mêmes *Dial.*, IV. — [2] Mêmes *Dial.*, VI. — [3] *Sui galleggianti*, et *la Bilancetta*. — [4] *Dialoghi delle scienze nuove*, I. — [5] XIII, 46-47.

fin, il s'est occupé utilement du magnétisme, de la mesure de ses effets, et de la disposition des armatures destinées à augmenter la puissance des aimants[1]. Cependant il faut dire qu'en général il a laissé à ses successeurs le soin d'appliquer d'une manière suivie sa méthode à la mécanique des liquides, des vapeurs, des gaz et des ondulations diverses de l'éther, et aux questions si délicates de la mécanique moléculaire considérée dans ses rapports avec le calorique. Il n'a entrevu ni les principes de la théorie mécanique de la chaleur, ni le principe de l'attraction universelle, condition nécessaire de la mécanique céleste. Mais c'est lui qui a créé plusieurs parties principales de la mécanique des solides : il a trouvé la notion vraie de l'inertie, le principe de l'indépendance des mouvements et de la composition des forces, et le principe des vitesses virtuelles ; il a mis ainsi la mécanique dans la voie du progrès, après avoir déblayé le terrain en ruinant une théorie régnante, la théorie péripatéticienne du mouvement. Cette œuvre principale de sa vie, œuvre qui lui a coûté plus d'efforts de génie que ses mémorables découvertes astronomiques et que ses belles considérations sur le système du monde, se trouve exposée surtout dans ses admirables *Dialogues sur les sciences nouvelles*, publiés seulement en 1638, et complétés plus tard jusqu'à sa mort. Mais plusieurs de ses principales découvertes en mécanique avaient été divulguées dès longtemps, non-seulement par son enseignement oral, mais aussi par des ouvrages dont il avait laissé prendre de nombreuses copies. Ces ouvrages, que nous avons parmi ses œuvres posthumes, avaient été pour

[1] V. ci-dessus, chap. II.

lui comme des essais successifs, couronnés enfin par la rédaction de ses *Dialogues*.

Si l'on veut comprendre l'importance de cette tâche accomplie par Galilée, il faut se rendre compte de la difficulté qu'elle présentait alors. Pour Galilée, le problème à résoudre était celui-ci : déterminer par l'observation, par l'expérimentation, par la mesure et par le calcul les lois de l'action des forces résistantes et des forces motrices. Aristote et les anciens avaient connu la théorie du levier, des roues dentées, des engrenages et des machines qu'on peut ramener à cette théorie; mais le reste de la mécanique des solides était encore à trouver, et, avant d'établir la vérité, il fallait détruire tout un système d'erreurs accréditées.

Par la voix de toutes les écoles de la fin du seizième siècle et du commencement du dix-septième, Aristote disait à Galilée : « Il est de l'essence des corps incorruptibles, c'est-à-dire de l'éther et des astres, d'exécuter invariablement des mouvements circulaires autour du centre du monde. Mais il est de l'essence des corps périssables et changeants de tendre en ligne droite les uns vers le haut, c'est-à-dire vers les extrémités du monde, les autres vers le bas, c'est-à-dire vers le centre du monde, en sa qualité de centre mathématique, et non parce que la terre s'y trouve; et il est de l'essence de ces corps périssables de continuer ces mouvements naturels, jusqu'à ce qu'un obstacle les arrête, ou jusqu'à ce qu'une impulsion externe les lance dans une autre direction, ou bien jusqu'à ce qu'ils changent eux-mêmes de nature en changeant de qualités. Entre ces deux classes de corps périssables, les uns lourds, les autres légers, il y a donc une différence essentielle et complète, qui dure tant que leur

essence ne change pas. La vitesse de la chute des corps lourds, continuait l'oracle des écoles, est proportionnelle à leurs masses, et par conséquent à leurs volumes, quand, à volume égal, ils sont semblables entre eux par toutes leurs propriétés. Tant que les corps compris dans la classe des corps lourds ou dans celle des corps légers ne passent pas d'une de ces classes à l'autre par un changement de qualités, tout mouvement autre que leur mouvement naturel de haut en bas ou de bas en haut est un mouvement forcé, qui, produit par une impulsion externe, cesserait instantanément en même temps que l'application immédiate de la force impulsive, si ce mouvement, une fois commencé, n'était pas entretenu quelque temps par la réaction du milieu, qui, se repliant derrière le mobile, le pousse en avant. Dans le vide, si le vide était possible, le mouvement imprimé, mais non renouvelé, cesserait à l'instant même. » Telle était la théorie péripatéticienne, généralement admise alors et remontant à dix-neuf siècles : elle se fondait sur des considérations géométriques et sur des spéculations *a priori*, suggérées, mais nullement justifiées, par des observations superficielles et fausses.

Galilée répond, avec l'expérience dûment interrogée et soutenue par le calcul : « Entre les corps appelés lourds et les corps appelés légers, il n'y a aucune différence essentielle, mais seulement une différence de plus et de moins. Tous les corps observables près de la surface de la terre sont plus ou moins lourds, mais ils peuvent être relativement légers; le même corps peut tendre à monter dans tel milieu et à descendre dans tel autre, parce qu'à volume égal le premier milieu pèse plus et le second pèse moins que

le corps. Le corps monte, suivant le principe trouvé par Archimède et méconnu par les péripatéticiens, quand son poids est inférieur à celui du fluide déplacé. Aucun corps n'a une tendance essentielle au mouvement suivant une certaine ligne géométrique. Tout mouvement d'un corps est l'effet d'une force ou de plusieurs forces, qui agissent sur lui d'une manière instantanée, comme le choc, ou d'une manière continue, comme la pesanteur. En effet, la pesanteur est une force continue, qui agit sur tous les corps terrestres en les attirant, non vers le centre du monde, où la terre n'est pas, mais vers le centre de gravité de la terre, à cause de sa masse, et non à cause de sa figure géométrique ou de sa position dans l'univers. La rapidité de la chute des corps pesants dans l'air n'est pas proportionnelle à leurs masses, ou à leurs volumes, quand les densités sont égales; mais elle dépend principalement de leurs densités, c'est-à-dire du rapport de leurs masses à leurs volumes, et accessoirement de la prise que leur surface donne à la résistance de l'air. Dans le vide, tous les corps tomberaient d'une même hauteur en un même temps, avec une même vitesse uniformément accélérée par l'action continue de la pesanteur suivant la verticale. Les espaces parcourus par les corps tombants, après les nombres successifs d'unités de temps, sont représentés par la série des nombres carrés; les espaces parcourus pendant chacune des unités successives de temps le sont par la série des nombres impairs; les vitesses virtuelles acquises après les nombres successifs d'unités de temps le sont par la série naturelle des nombres. La notion péripatéticienne de l'impulsion instantanée n'est pas plus juste que la notion péripatéticienne de la pesanteur. L'erreur d'Aristote et de

ses disciples sur les effets de l'impulsion est la conséquence de leur fausse conception *a priori* de l'inertie de la matière. L'inertie réelle est la tendance de tout corps à persévérer dans le même état de repos, ou dans le même état de mouvement suivant une même ligne droite. Le mouvement imprimé par une impulsion instantanée, agissant seule sur un corps, se continuerait uniformément et indéfiniment dans une même direction rectiligne en vertu de l'inertie seule ; mais la résistance du milieu et la pesanteur du projectile s'y opposent. Loin d'entretenir le mouvement produit par une impulsion instantanée, le milieu le ralentit de plus en plus par sa résistance continue. Si l'impulsion n'a pas été verticale, l'action continue de la pesanteur modifie à la fois la direction et la vitesse du mouvement et fait décrire au projectile une courbe parabolique. Tout mouvement curviligne est produit par deux forces au moins, et dont une est continue. Un corps qui se meut, sur un plan horizontal, en vertu de deux impulsions instantanées dont les directions font un angle entre elles, suit la diagonale du parallélogramme construit sur les deux directions représentées par des lignes droites proportionnelles aux intensités des impulsions. »

Telles furent, non quant à l'expression, mais quant au sens, les réponses que Galilée donna et précisa peu à peu, de 1590, époque de la rédaction du traité *De motu gravium*, à 1638, époque de la publication des *Dialogues sur les sciences nouvelles :* il défendit ces réponses contre les erreurs contraires dans ses ouvrages de polémique, dans ses lettres et dans ses notes contre les péripatéticiens. Ce n'est pas Descartes, comme on l'a prétendu, qui le premier a détruit la fausse notion antique de l'impulsion et de l'inertie, en mon-

trant que, par lui-même et indépendamment du milieu, un mobile tend à persévérer dans le mouvement rectiligne et uniforme qui lui a été imprimé. Cette vérité capitale de la mécanique avait été enseignée par Galilée[1] dès 1590, et par conséquent bien longtemps avant de l'être par Descartes, qui aurait bien dû accepter aussi les découvertes de Galilée sur les lois de la chute des corps.

Ces solutions données par Galilée aux questions fondamentales de la mécanique excitèrent l'admiration des esprits droits et exempts de préjugés opiniâtres; mais elles furent repoussées par des hommes obstinés à déduire la théorie du mouvement de la géométrie et de la métaphysique, sans s'inquiéter des forces et de leurs effets observables et mesurables. Comment Galilée est-il arrivé à cette théorie si vraie, et qui était si neuve alors? En ce qui concerne les lois de la chute des corps, c'est par la mesure du temps comparée à la mesure des espaces parcourus. Il en était bien près, dès 1604, quand il écrivait à Fra Paolo Sarpi[2] que dans la chute les espaces successivement parcourus en temps égaux suivent la série des nombres impairs; d'où il était facile de conclure que les espaces totaux suivent la série des nombres carrés, égaux aux sommes des impairs. Mais il dit que les espaces parcourus sont *en proportion double* des temps, et que les vitesses acquises sont proportionnelles à ces espaces, tandis qu'elles le sont aux temps.

Galilée avait à vaincre deux obstacles, dont voici le premier; quand on opère sur de petites quantités, une petite er-

[1] XI, 13-18. Voy. aussi XIII, 221-222, etc. — [2] VI, 24-25.

reur sur le point où ces quantités commencent et sur le point où elles finissent altère notablement le résultat mathématique de l'observation. Il faut donc opérer sur des quantités naturellement grandes ou agrandies par quelque artifice, et alors la petite erreur inévitable, étant répartie sur une quantité considérable, devient comme nulle pour chaque petite unité de mesure. Voilà pourquoi Galilée expérimenta d'abord sur des corps tombant du haut de la tour de Pise, et plus tard sur des corps tombant d'une hauteur moindre, mais sur un plan incliné. Cela nous paraît très-simple, mais ni Aristote, ni personne avant Galilée, n'y avait songé.

Le second obstacle consistait dans la difficulté d'obtenir expérimentalement une loi mathématiquement précise, dans laquelle entrent des quantités qu'il est difficile de mesurer exactement. Le procédé par lequel, après 1604, Galilée a triomphé de cet obstacle est un des points essentiels de l'excellente méthode qu'il a créée en physique : il consiste à transformer mathématiquement les questions, pour les ramener à la détermination de quantités facilement mesurables. Galilée avait donc bien raison de dire qu'il faut être mathématicien pour pouvoir devenir bon physicien. Les lois premières et simples en physique montrent le mode d'action d'une force déterminée ; mais rarement ces lois les plus élevées sont directement vérifiables par l'observation et la mesure. Pour trouver ces lois, il faut le plus souvent les concevoir d'abord comme probables ; puis il faut les rendre accessibles à l'observation par une de leurs conséquences mathématiquement nécessaires. Ainsi, dans le cas dont il s'agit, le troisième *Dialogue sur les sciences nouvelles* semble indiquer que la loi première de la chute des corps fut posée

d'abord *a priori* par Galilée, d'après la considération mathématique des forces continues et d'une intensité uniforme : cette loi consiste dans la proportionnalité entre la vitesse virtuelle acquise et la durée de la chute à partir d'une hauteur déterminée. Pour arriver à cette loi, Galilée avait supposé que la pesanteur à la surface de la terre est une force continue, agissant perpétuellement avec une intensité invariable, et que, si cette force continue cessait d'agir sur le corps tombant, sa chute se continuerait ensuite uniformément avec la vitesse acquise. Pour justifier ces deux suppositions et en faire deux principes de la mécanique, une vérification expérimentale de la loi était nécessaire. Mais il aurait fallu pouvoir soustraire à l'action de la pesanteur le corps tombant, pour mesurer directement la vitesse acquise. Galilée a tourné la difficulté, en prouvant mathématiquement que, pour que la loi en question et les deux principes sur lesquels elle repose soient vrais, il faut et il suffit que les espaces parcourus en vertu de la pesanteur, suivant la verticale ou suivant un plan incliné, soient proportionnels au carré des temps. La vérification directe de cette loi déduite était facile, surtout sur un plan incliné, et il n'en fallait pas davantage pour que la loi première fût indirectement vérifiée. Ce procédé de transformation mathématique est souvent applicable, et souvent indispensable, dans toutes les parties de la physique.

Mais souvent ce sont, au contraire, des lois secondaires qui se présentent d'abord comme résultats complexes d'observations formulées mathématiquement, et ce qui reste alors à trouver, ce sont les lois premières et simples qui expriment le mode d'action des forces motrices. Alors, l'observation et

l'expérimentation ayant rempli leur rôle les premières, c'est l'analyse mathématique qui doit achever l'œuvre, et les lois premières qu'elle dégage sont démontrées d'avance expérimentalement. L'histoire de l'astronomie moderne en offre un exemple éclatant, mais dans lequel Galilée n'a pas eu le principal rôle. Comme astronome observateur et calculateur, Galilée a travaillé pendant neuf ans et plus, depuis 1610, sur un problème trop difficile et trop complexe pour pouvoir être résolu dès lors avec une exactitude suffisante; mais ce problème l'attirait par son importance pratique pour la détermination des longitudes terrestres : il voulait obtenir la connaissance exacte des mouvements des satellites de Jupiter, dans l'antique hypothèse, conservée par Copernic, des révolutions parfaitement circulaires. Sur les mouvements planétaires, Tycho Brahe a amassé et légué à son collaborateur Kepler un trésor précieux d'observations, mais sans avoir pu en formuler les résultats en lois. Abandonnant, pour un temps et pour un objet spécial, les conceptions arbitraires et les raisonnements *a priori*, qui, avant et depuis cette époque, l'ont si souvent égaré, Kepler s'est attaché de 1606 à 1609, à l'étude arithmétique et géométrique des observations recueillies sur les mouvements de Mars, rebelles à l'hypothèse des mouvements circulaires, même avec la complication des épicycles et des excentriques. Suivant la méthode pratiquée avec un brillant succès par Galilée depuis 1590 dans ses recherches sur le mouvement des corps pesants, il est arrivé, par l'analyse mathématique des observations de Tycho et des siennes, aux deux lois du mouvement non circulaire, mais elliptique, de Mars, lois qui se sont trouvées vraies pour les autres planètes comme pour Mars, sauf les

perturbations, qu'heureusement Kepler n'aperçut pas et que la grande découverte de Newton pouvait seule expliquer. Dix ans plus tard, au milieu des conceptions les plus chimériques, Kepler retrouva pour un instant le droit chemin, et son puissant génie découvrit la troisième grande loi des mouvements planétaires, justifiée aussi d'avance par les observations. Mais ce n'étaient là que des lois secondes, lois arithmétiques et géométriques, sans indication des forces motrices. Analysant les lois de Kepler pour en chercher le principe supérieur, et étendant aux rapports mutuels des corps célestes la notion de la pesanteur terrestre, si bien approfondie par Galilée, Newton a trouvé les lois premières et simples qui expriment le mode d'action des forces centrales continues, lois qui, combinées avec la notion d'une impulsion tangentielle primitive et avec la vraie notion de l'inertie telle que Galilée l'avait trouvée le premier, ont pour corollaires les lois de Kepler, vérifiées d'avance par l'observation. C'est en suivant la méthode physico-mathématique de Galilée que Kepler a fait la moitié du chemin qui conduisait à la découverte de l'attraction universelle et de ses lois, et que Newton est arrivé jusqu'au but. Cette découverte, ainsi obtenue, a rendu possible la mécanique céleste, préparée, mais cherchée en vain par Galilée. Revenons à la mécanique des corps terrestres, telle que Galilée l'a créée et publiée peu à peu dans divers ouvrages depuis 1586 jusqu'à sa mort, et surtout telle qu'il l'a exposée dans ses *Dialogues sur les sciences nouvelles*.

Pour comprendre combien cette œuvre capitale de Galilée avait de mérite au moment où elle a été produite, il faut voir combien les plus grands esprits du temps étaient incapables

de l'apprécier, tant qu'ils restaient attachés aux procédés d'une méthode défectueuse. Quand on ne fait pas attention à cette erreur de méthode, qui égarait alors les esprits en physique, on se demande avec étonnement comment, dans une lettre[1] écrite le 8 octobre 1638 au P. Mersenne, Descartes, aussi obstiné dans ses hypothèses que les péripatéticiens dans les leurs, a pu, en critiquant cet ouvrage du grand mécanicien florentin, repousser tout ce qu'il contient de meilleur, et n'y trouver presque rien à approuver, si ce n'est quelques points très-secondaires, tels que la théorie des accords musicaux, et surtout comment il a pu rejeter avec dédain la théorie expérimentale de la chute des corps. On s'étonnera moins de cette lettre, quand on verra par quels arguments, dans une lettre[2] du 13 juillet de la même année au P. Mersenne, Descartes a cru prouver *a priori* qu'un corps d'une certaine forme et dans une certaine position doit peser d'autant plus qu'il est plus éloigné de la terre, tandis que d'autres corps doivent peser d'autant moins qu'ils en sont plus loin, et avec quelle facilité il accepte la croyance populaire d'après laquelle une balle lancée verticalement en l'air ne retombe pas. De même, dans une autre lettre[3] écrite au P. Mersenne le 10 janvier 1634, Descartes avait rejeté les belles observations de Galilée sur les effets du mouvement transmis aux corps portés par un autre corps en mouvement, observations invoquées par Galilée en 1632, dans son *Dialogue astronomique*, et parfaitement comprises et adoptées par Gassendi, qui n'était pas aveuglé, comme Descartes,

[1] T. VII, p. 434 et suiv. (Cousin). — [2] T. VII, p. 320-321. — [3] T. VII, p. 307-308.

par de faux principes et par une fausse méthode en physique.

Comment donc se fait-il que Descartes, grand penseur et grand mathématicien, ait été si mauvais appréciateur des découvertes de Galilée? Serait-ce, comme l'a dit M. Trouessart, parce que Descartes avait eu le tort d'être tout occupé de la recherche des *causes*, tandis que Galilée, en vrai *positiviste*, se serait borné à l'étude des *phénomènes* et à la recherche de leur *ordre de succession*, sans s'occuper des *causes* et des *substances*? Non, car précisément Descartes[1] fait profession de ne pas chercher à remonter des effets aux *causes*. Il est vrai qu'il a prétendu descendre des causes aux effets. Mais les causes imaginées ainsi indépendamment de leurs effets ne sont pas connues comme *causes* : au lieu d'être des forces constatées et mesurées, elles sont des *essences idéales* considérées par hypothèse comme *absolues*. Ainsi, le tort de Descartes est précisément d'avoir négligé beaucoup trop l'étude des *phénomènes* et la recherche de leurs *causes*, pour s'occuper de déterminer *a priori* les *essences*, et pour conclure des essences les *phénomènes* qu'il aurait fallu observer. Au contraire, Galilée a eu le mérite de s'efforcer perpétuellement, en physique, de remonter, autant qu'il le pouvait, des *effets* observés et mesurés aux *causes* qui les produisent. Ainsi, en mécanique, pour trouver les causes efficientes du mouvement, et pour déterminer l'intensité de ces causes et les lois de leur activité, c'est-à-dire tout ce qu'il nous est possible de connaître de leur nature, Galilée observe et mesure les mouvements produits,

[1] *Principes de la philos.*, III, 4.

en les comparant avec les temps, et voilà ce que Descartes appelle dédaigneusement *se perdre dans les détails.* Il lui semble bien plus beau et plus court de trouver tout de suite *a priori* les *essences* en physique, comme on trouve les axiomes et les définitions en géométrie. Ainsi, dans sa lettre[1] du 8 octobre 1638 au P. Mersenne, il reproche expressément à Galilée de n'avoir pas déterminé avant tout l'*essence* de la pesanteur, pour en déduire les effets de la pesanteur par voie de conséquence logique, et de n'avoir pas découvert, comme Descartes l'a fait par ce beau procédé, que dans le vide la pesanteur serait nulle. Si Galilée avait pu lire les *Principes de la philosophie* de Descartes[2], il y aurait lu que des corps, qui contiennent la même quantité de matière grossière, pèsent d'autant moins qu'ils contiennent plus de matière céleste ou de matière subtile ; mais cette lecture ne l'aurait pas convaincu, parce qu'il croyait plus volontiers ce qu'il lisait dans le livre de la nature. Les spéculations géométriques de Descartes sur les figures et les grosseurs de ses trois espèces de matière ont passé avec les *tourbillons*, et les lois mécaniques de Galilée sont restées dans la science.

Un grand tort de Descartes en physique, c'est d'avoir procédé *a priori*, et de s'être contenté ensuite de vérifications vagues, sans mesures précises. C'est ainsi que Descartes a établi ses cinq lois du choc des corps, parmi lesquelles trois sont entièrement fausses[3]. Un grand mérite de Galilée, c'est d'avoir suivi un procédé tout contraire. Un autre grand tort de Descartes en physique et en psychologie, c'est d'avoir

[1] T. VII, p. 434 et suiv. — [2] *Principes*, etc., IV, 24-25. — [3] V. Libes, *Hist. de la physique*, t. II, p. 210-214.

négligé la notion de *cause :* c'est, en psychologie, de n'avoir entrevu que confusément l'activité libre de la volonté, et la force motrice de l'âme, force tantôt volontaire et libre, tantôt instinctive ; c'est, en physique, d'avoir réduit les corps à l'étendue passive, d'avoir confondu l'étendue réelle des corps avec l'espace idéal, et d'avoir admis la continuité universelle du plein absolu, dans lequel, quoi qu'il en ait dit, tout mouvement serait impossible ; c'est de n'avoir pas compris que l'impénétrabilité ne peut pas exister sans une force de résistance, que la transmission du mouvement par le choc ne peut pas exister sans une force impulsive, et qu'ainsi, dans une matière entièrement inactive, il ne pourrait y avoir ni impénétrabilité, ni transmission du mouvement ; c'est d'avoir imaginé des lois prétendues nécessaires, suivant lesquelles une quantité immuable de mouvement, produite immédiatement par le Créateur, se transmettrait sans fin dans l'étendue inactive. Mais, comme ces lois imaginaires sont moins bien coordonnées que les lois réelles des forces motrices telles que Dieu les a créées, Descartes aboutit, par cette méthode défectueuse, à des conséquences presque aussi contraires à la logique qu'à l'expérience, et dont nous citerons tout à l'heure un exemple.

Au contraire, Galilée consulte avant tout l'observation exacte et accompagnée de la mesure des quantités ; mais ensuite, sauf quelques erreurs qui lui ont échappé dans l'ardeur de l'invention, il interprète les résultats de l'observation d'après les principes d'une logique sévère. Voici, par exemple, un principe que Galilée a souvent et très-utilement appliqué, et que Descartes et Aristote ont méconnu en dépit de la logique, qui le justifie : Quand, toutes choses étant

égales d'ailleurs, la décroissance indéfinie d'une quantité est liée invariablement à la décroissance indéfinie d'une autre quantité, il est évident que, toutes choses restant égales d'ailleurs, si l'une des deux quantités devient nulle, l'autre quantité sera alors moindre que si la première quantité avait une valeur positive quelconque. En dépit de ce principe, Descartes suppose que, si deux corps d'égale vitesse en sens contraires se choquent mutuellement suivant la ligne droite qui joint leurs centres de gravité, le résultat du choc, dans le cas où les deux masses seront parfaitement égales, sera entièrement contraire au résultat qui se produit quand il y a une différence, si petite qu'elle puisse être, entre les deux masses. Galilée sait, au contraire, qu'entre ces deux hypothèses la différence, quant au résultat, doit être sensiblement nulle. De même, quoique le ralentissement des projectiles diminue constamment avec la densité du milieu liquide ou gazeux, Aristote et les péripatéticiens prétendent que c'est le milieu seul qui entretient le mouvement, et que dans le vide le mouvement des projectiles cesserait instantanément. Avec la méthode inductive et mathématique de Galilée, une telle erreur était impossible. Voyant que le mouvement d'un projectile se ralentit d'autant moins que le milieu est moins dense, Galilée conclut avec raison, contre Aristote et contre les péripatéticiens anciens et modernes, que la densité du milieu est une cause de ralentissement, et qu'ainsi une portion au moins du ralentissement, celle qui est produite par cette cause, serait nulle dans le vide, où par conséquent, sauf les modifications apportées par d'autres causes, le mouvement rectiligne produit par une impulsion instantanée se conserverait sans perte. Mais il explique fort bien que pour

un projectile lancé verticalement la pesanteur est une autre cause continue de ralentissement[1], et il n'est nullement tenté de supposer, avec Descartes, qu'une balle lancée verticalement par un fusil puisse ne pas retomber.

C'est Galilée qui, le premier, a trouvé la notion vraie de l'inertie, et Descartes, qui n'a fait que l'adopter, n'en a pas compris toutes les conséquences, même les plus évidentes. Galilée l'avait établie contre les péripatéticiens avant la naissance de Descartes, dans son dialogue *De motu gravium*[2], écrit dès l'époque de son premier professorat de Pise, vers 1590; il l'a exposée et défendue en 1632, dans la deuxième journée de son *Dialogue astronomique*[3], et en 1638, dans la troisième et la quatrième journées de ses *Dialogues sur les sciences nouvelles*[4]. Cette notion capitale est une des bases de la mécanique en général; elle est devenue une des bases de la mécanique céleste. En effet, c'est l'inertie ainsi comprise qui explique la persistance de la force tangentielle, sans laquelle toute révolution dans une orbite serait impossible et l'astre se précipiterait en ligne droite vers le centre d'attraction : la force tangentielle est une impulsion primitive, dont l'effet virtuel est un mouvement rectiligne, qui tend à se conserver sans perte, mais qui, combiné avec l'action continue d'une force centrale, donne pour résultante une courbe rentrante sur elle-même, sauf les perturbations. Seulement il est possible que l'éther soit un milieu capable de produire, par sa résistance très-faible, une très-petite diminution progressive de la vitesse virtuelle suivant la tangente, et de donner ainsi une prépondérance progressive à

[1] VI, 25. — [2] XI, 12-18. — [3] I, 166-170. — [4] XIII, 159-160, 221-222.

la force centrale, de manière à diminuer de plus en plus le rayon moyen de la courbe décrite par l'astre.

Le chancelier Bacon cherche volontiers les causes par la méthode inductive, qui part de l'observation des effets, et en cela il est supérieur à Descartes pour la physique ; mais ce qu'il cherche dans les causes, ce sont leurs *essences*, qu'il détermine d'une manière très-vague par des observations sans exactitude mathématique, au lieu de chercher, par des mesures exactes, la formule mathématique des lois de l'activité des causes physiques. Suivant lui, les mathématiques, au lieu d'être la condition nécessaire de la physique, comme Galilée l'a si bien montré, n'en seraient qu'un appendice, utile seulement pour certaines applications de cette science[1]. Voilà pourquoi la méthode de Bacon a été si stérile et si décevante entre ses mains.

Leibniz rétablit la notion de *force*, négligée par Descartes ; mais il retire aux forces toute activité externe, et par conséquent toute activité motrice; après avoir nié avec raison la réalité concrète de l'espace, il supprime l'étendue des parties les plus petites des corps ; il déclare que ses *monades* sont les seules substances qui existent, et qu'elles ne sont pas étendues; par conséquent, comme il en fait l'aveu[2], il supprime l'étendue des corps eux-mêmes ; de cette manière, il ne laisse subsister ni forces motrices, ni mobiles. Avec de tels principes, la mécanique est une science illusoire. Aussi Leibniz n'a-t-il trouvé que des injures pour la mécanique céleste de Newton.

[1] *De augmentis scientiarum*, III, 6. — [2] « Je suis aussi d'opinion qu'à parler exactement il n'y a pas d'étendue. » Extrait d'une lettre à M. d'Angicourt, 1716, *Leibnitii op. philos.*, p. 745 (éd. Erdmann).

La droite raison du grand mécanicien Galilée a évité tous ces écueils. Dans la première journée de ses *Dialogues sur les sciences nouvelles*, il a montré la nécessité d'admettre que les parties les plus petites des corps sont pleines, mais séparées par des vides. Dans la troisième et la quatrième, il a montré que dans la matière il y a des forces motrices, qui ont pour effet naturel le transport de certaines masses, à certaines distances, en des temps donnés. Toujours préoccupé du principe de causalité, il déclare, dans la première journée, que tout effet positif a une cause positive, et que nul grand effet n'est produit par une petite somme de forces, bien qu'il puisse l'être par des forces dont chacune en chaque instant soit très-petite, mais dont le nombre soit très-grand[1]. Il sait que la mécanique est impuissante à créer des forces : elle ne fait que s'emparer des forces qui existent; elle les utilise par la manière de les appliquer, de les combiner et de les transformer.

En étudiant, dans les deux premières journées, les forces résistantes qui s'opposent à la séparation des parties d'un même corps, Galilée a fait preuve d'une grande sagacité, mais il n'a pas pu embrasser le problème dans toute son étendue et dans toute sa complexité. Dès 1623, dans *l'Essayeur*[2], il avait montré que la sensation de la chaleur n'est qu'un effet d'une action mécanique exercée par le feu ou calorique sur les molécules de nos organes, comme sur celles de tous les corps où il pénètre. Il a bien vu que c'est en luttant contre la force de cohésion moléculaire, que la chaleur peut faire passer un corps de l'état solide à l'état

[1] XIII, 24-25. — [2] IV, 337.

fluide[1]; mais il n'a pas pu même entrevoir les lois mécaniques de ce changement d'état. La mécanique moléculaire et la théorie mécanique de la chaleur, sciences qui ne sont pas faites encore, mais qui se font de nos jours, n'étaient pas faisables du temps de Galilée. Les lois premières de la cohésion moléculaire lui ont nécessairement échappé. Mais, grâce à son excellente méthode, il a pu réunir cependant un grand nombre d'observations justes et utilement applicables. Il y a joint, à défaut de conclusions certaines, qu'il ne pouvait pas obtenir, quelques conjectures plus ou moins erronées, mais aussi quelques vues pleines d'avenir.

Par exemple, il s'imagine[2] que dans les corps solides une force, qu'il appelle *force du vide* ou *résistance provenant du vide* laissé entre les molécules, concourt avec l'attraction moléculaire pour s'opposer à la rupture de ces corps. Ainsi il croit qu'en mesurant le poids nécessaire pour rompre un fil métallique, on obtient la somme de la force du vide et de l'attraction moléculaire entre deux couches de molécules de ce fil. Il suppose à tort que dans les liquides l'attraction moléculaire est entièrement annulée par la chaleur absorbée et introduite dans les vides entre les molécules, et qu'ainsi, dans les liquides, la *force du vide* reste seule. Il dit bien que le vide n'est pas un être qui puisse avoir une force par lui-même. Il dit bien que l'*horreur de la nature pour le vide*, invoquée par les péripatéticiens, devrait empêcher absolument le vide, tandis que le vide existe dans les corps et est la condition du mouvement. Sans pouvoir définir cette force qui s'oppose à l'extension du vide, il conclut

[1] XIII, 23-24. — [2] XIII, 17-25.

que, puisque le vide existe, cette force n'est pas infinie, et qu'elle doit avoir une intensité mesurable. Il ajoute que, cette force restant seule dans les liquides, dépourvus, suivant lui, de cohésion, c'est dans les liquides qu'on peut la mesurer, et il indique le moyen d'obtenir cette mesure. Mesurer, telle est toujours l'utile préoccupation deGalilée en physique, et c'est cette préoccupation qui l'a mis sur la voie de toutes les découvertes. Dans ce cas particulier, il n'est pas arrivé jusqu'au but, mais il en a bien approché, comme le prouve un passage, trop peu remarqué, de la première journée de ses *Dialogues*, document plus sûr et plus important que l'anecdote qui en a été tirée très-inexactement par Pascal[1], et tant de fois répétée depuis, sur une conversation de Galilée avec les fontainiers de Florence. Dans ce passage[2], Galilée remarque que dans les pompes aspirantes l'eau s'élève jusqu'à 18 brasses, quelle que soit la grosseur de la colonne liquide, mais qu'au delà de cette hauteur, malgré la *force du vide*, l'eau ne suit plus le piston ascendant, et que, pour d'autres liquides, tels que le mercure, le vin, l'huile, etc., la hauteur est en raison inverse de la densité du liquide rapportée à celle de l'eau. Galilée sait donc bien qu'au delà de cette hauteur, le liquide ne suivant plus le piston ascendant, le vide se produit au-dessous du piston, si le liquide ne se vaporise pas. Suivant Galilée, le poids d'une colonne liquide de diamètre uniforme, soulevée au-dessus du niveau dans le corps de pompe, est égal à la résistance exercée par le vide sur une section de cette colonne. Pour dissiper l'er-

[1] *Conclusion des traités de l'équilibre des liqueurs et de la pesanteur de l'air* (Paris, 1663, in-12). — [2] XIII, 20-22.

reur sur le rôle du vide dans ce phénomène, si bien étudié du reste par Galilée, et auquel personne n'avait rien compris avant lui, que restait-il à faire? Dans ces observations résumées par Galilée, il y a une lacune : il n'avait pas observé que, pour l'ascension du liquide, il est nécessaire que la surface du réservoir soit en communication avec l'atmosphère, et par suite il n'a pas vu que c'est la pression atmosphérique qui cause cette ascension, et que par conséquent le produit de la hauteur de la colonne liquide par sa densité est la mesure de la pression atmosphérique. Si Galilée avait fait cette dernière observation, le principe du baromètre aurait été trouvé par lui : il l'a été après sa mort, suivant sa méthode mise en pratique par Torricelli, confident de ses dernières pensées et dépositaire de ses dernières instructions pour le progrès de la science. Par la même méthode de l'expérimentation et de la mesure, Pascal a confirmé la découverte de Torricelli, en constatant l'inégalité de la hauteur de la colonne barométrique au sommet du Puy-de-Dôme et dans la plaine, au sommet et au pied de la tour Saint-Jacques-la-Boucherie.

Ainsi, en physique, de la mesure des effets constants ou des effets variables dans des conditions connues, Galilée enseigne à s'élever à la connaissance des causes secondes et de leurs lois, sans scruter l'essence métaphysique de ces causes, ni leur rapport avec la cause première, dont il se borne à proclamer l'existence nécessaire et la toute-puissance créatrice et souverainement intelligente. En un mot, il s'est renfermé dans le domaine de la physique, mais il est d'accord avec la philosophie spiritualiste et avec la religion : il a dit et répété, dans ses ouvrages et dans ses lettres,

que, soit entre la physique et la philosophie, soit entre la science et la religion, il n'y a aucune incompatibilité. Il a lutté avec une conviction profonde contre l'intolérance religieuse, qui, abusée par la fausse science des péripatéticiens, accusait d'impiété ses doctrines astronomiques. Si notre siècle avait été le sien, il aurait renié toute solidarité avec une autre doctrine, qui voudrait mettre la science au service de l'irréligion et de l'athéisme soit matérialiste, soit idéaliste, et à laquelle, pour être intolérante, il ne manque que d'avoir le pouvoir en main. Malgré la condamnation prononcée à tort par deux congrégations romaines, d'après la volonté secrète de deux papes, mais sans aucune ratification régulière et officielle de leur part, contre sa théorie du double mouvement de la terre, et malgré son abjuration forcée de cette théorie, Galilée est resté ce qu'il était auparavant : il a continué de concilier dans sa pensée deux ordres de vérités qui étaient en effet et resteront toujours conciliables.

Dans ses notes sur la réplique du P. Grassi à l'*Essayeur*[1], et dans la première journée du *Dialogue sur les sciences nouvelles*[2], il proteste contre l'intention calomnieuse de son adversaire, qui, parce que Galilée croit, comme Démocrite, Épicure et leurs sectateurs, à l'existence actuelle des atomes et du vide, insinue que, comme ces philosophes, Galilée doit admettre l'existence éternelle, incréée et nécessaire de ces atomes, et supprimer, comme eux, la providence créatrice et ordonnatrice du monde. Dans la quatrième journée de son *Dialogue astronomique*[3], il déclare, par la bouche de son ami Sagredo et de son disciple Salviati, qu'au delà de toutes

[1] IV, 511-512. — [2] XIII, 29. — [3] I, 456-458.

les causes secondes qu'on peut découvrir dans les œuvres de la nature et de Dieu, auteur de la nature, il faut nécessairement remonter jusqu'au *miracle* de l'action créatrice. Dans la première journée des *Dialogues sur les sciences nouvelles*[1], abordant la difficile question de l'infini, il humilie sa raison devant un objet si sublime, tout en réclamant pour elle le droit de discussion libre, et il avoue que nos spéculations sur l'infini ne peuvent pas avoir l'infaillibilité qu'il reconnaît aux *doctrines surnaturelles*. Dans ses écrits de toutes les époques de sa vie, dans ses notes et dans ses lettres les plus confidentielles comme dans ses ouvrages publiés par lui-même, on trouve le témoignage de ces convictions sincères de Galilée, et l'on ne trouve pas une ligne qui les contredise.

CHAPITRE XIII

Galilée appliquant sa méthode à la question du système du monde.

Après avoir examiné, au point de vue philosophique, les doctrines mécaniques et physiques de Galilée, contenues surtout dans ses *Dialogues sur les sciences nouvelles*, nous devons examiner de même ses doctrines spécialement astronomiques, contenues surtout dans son *Dialogue sur les deux plus grands systèmes du monde*.

Le système en faveur duquel, malgré une dissimulation

[1] XIII, 34.

imposée par l'intolérance, ce dialogue est évidemment écrit, c'est-à-dire le système du double mouvement de la terre, n'avait pas eu dans l'antiquité les nombreux partisans que certains critiques modernes lui ont prêté. Beaucoup d'entre eux ont eu la fantaisie de l'attribuer à Pythagore, et l'un d'eux[1] a imaginé que ce philosophe était allé en Palestine l'emprunter aux Hébreux ! Le système attribué à Pythagore par tous les anciens est très-supérieur à la cosmographie soit des Hébreux, soit des Grecs avant lui : d'après ce système, la terre est sphérique, mais entièrement immobile au centre du monde. Tel est aussi le système de Platon dans tous ses ouvrages, même dans ceux de sa vieillesse, tels que le *Timée* et les *Lois*, et c'est par une erreur d'interprétation qu'Aristote a cru voir dans *Timée* la rotation de la terre au centre du monde, système enseigné réellement par Ecphantus et par un petit nombre de pythagoriciens et reproduit par Sénèque, puis renouvelé à la fin du seizième siècle et au commencement du dix-septième par Tost (Origanus), par Longomontanus, par Celio Calcagnini, par William Gilbert, par Kruger, par Linemann, par Deusing et par d'autres. Ce système n'offre qu'une moitié de celui de Copernic et de Galilée, dont il diffère complétement en ce qui concerne le mouvement annuel. Aucun auteur ancien n'a attribué à aucun astronome grec antérieur à l'école alexandrine l'hypothèse d'une révolution annuelle de la terre autour du soleil. Suivant Philolaüs et d'autres pythagoriciens antérieurs à Aristote, la terre était, il est vrai, une sorte de planète ; mais son mouvement planétaire, destiné uniquement à expliquer la

[1] M. de la Rallaye, n° LXVI de notre *Notice bibliogr.*

succession des jours et des nuits, et non à expliquer la période des saisons, consistait en une révolution exécutée *tout entière chaque jour* autour d'un astre central, qu'ils supposaient perpétuellement invisible pour notre hémisphère toujours tourné vers le dehors de cette orbite du mouvement diurne de la terre ; et le soleil était, suivant eux, une autre planète, qui produisait le retour annuel des saisons sur notre globe, en exécutant autour du même astre central une révolution annuelle dans une grande orbite qui enveloppait la petite orbite terrestre. Dans l'antiquité, au grand scandale du pieux stoïcien Cléanthe, le mouvement annuel de la terre autour du soleil et sa rotation diurne ont été enseignés, mais seulment par deux astronomes grecs de l'époque alexandrine : Aristarque de Samos, pour qui ce n'était qu'une hypothèse, et Séleucus de Babylone, qui en affirmait la réalité. Ce même système, pour lequel Galilée a été condamné, a été proposé de nouveau, au quinzième siècle, par le cardinal belge Nicolas de Cues; au seizième, par le chanoine polonais Copernic, par les allemands Widmanstadt, Rheticus, Reinhold et Mæstlin, et par le philosophe napolitain Giordano Bruno ; dans le premier tiers du dix-septième siècle, par les allemands Kepler et Philipp Langsberg, par les italiens Galilée et Campanella, et par d'autres. Mais surtout il a été défendu et propagé avec autant d'habileté que d'ardeur par Galilée, qui en avait compris l'importance capitale pour le progrès de la science, et qui, malgré l'arrêt de l'inquisition, en a assuré le triomphe complet et définitif.

Galilée avait préparé ce triomphe par l'invention de sa lunette astronomique et par les grandes découvertes qu'il avait faites à l'aide de cet instrument, et qui, si bien expliquées

par lui, avaient montré l'impossibilité du système de Ptolémée et des péripatéticiens. Mais il faut reconnaître que la préoccupation d'établir le nouveau système du monde l'a égaré sur quelques points, en le rendant infidèle à sa méthode.

Par exemple, pourquoi Galilée tient-il tant à sa fausse théorie des marées, sinon parce qu'elle présente ce phénomène comme un effet et une preuve du double mouvement de la terre?

Pourquoi, sur les comètes, Galilée met-il tant d'ardeur à attaquer les preuves, insuffisantes et très-mêlées d'erreur, que le P. Grassi avait données en faveur d'une opinion moins éloignée, en somme, de la vérité, que ne l'est l'opinion de Galilée lui-même? C'est là, dans les doctrines de ce savant, un point important et peu compris, sur lequel il est nécessaire de nous arrêter ici.

Dans les leçons qu'il avait faites en 1604 sur les deux étoiles nouvelles qui avaient paru, l'une en cette année même, l'autre en 1572, Galilée[1] avait soutenu avec raison, contre les péripatéticiens, que ces étoiles, pendant leur courte durée, avaient été constamment très-loin de la terre, qu'un changement de distance ne pouvait pas suffire pour expliquer leur apparition soudaine et brillante et leur disparition, et qu'elles avaient paru et disparu dans des régions qui, s'il avait fallu en croire Aristote et ses disciples, auraient été inaccessibles à tout changement. Pourtant, dans ces mêmes leçons, Galilée avait prétendu que ces étoiles avaient pu être produites par des exhalaisons terrestres, qui, parve-

[1] Voyez les fragments de ces leçons, V, 591-595.

nues dans un état de ténuité extrême à d'immenses distances de la terre, nous renvoyaient les rayons du soleil. Dans des ouvrages plus récents [1], Galilée applique cette hypothèse aux comètes mobiles, aussi bien qu'à ces deux étoiles temporaires, qui n'avaient eu aucun mouvement angulaire. Tycho Brahe et Kepler veulent, comme Galilée, que les comètes soient des phénomènes temporaires : Tycho les croit produites par des condensations soudaines de l'éther, et il en fait des planètes temporaires décrivant des orbites circulaires autour du soleil. Kepler croit que les comètes sont produites par des *exhalaisons des planètes*, et il leur attribue des mouvements rectilignes. Non content d'accepter l'opinion de Kepler, Galilée fait un pas de plus vers celle des péripatéticiens. Il veut, comme Aristote et Chiaramonti, que les comètes soient aussi produites par des *exhalaisons de la terre*. Mais, tandis que les péripatéticiens veulent que les comètes soient des phénomènes de combustion, Galilée les compare aux halos et aux parhélies : il veut qu'elles consistent en un phénomène optique produit dans ces exhalaisons si lointaines par des réfractions des rayons solaires. Il met en doute la légitimité de l'application du calcul des parallaxes aux comètes, attendu qu'elles ne sont pour lui que des phénomènes optiques. En outre, il oppose les unes aux autres les parallaxes discordantes trouvées par divers astronomes, et dont les unes placeraient telle comète à une distance inférieure à un demi-diamètre de la terre, tandis que d'autres placeraient la même comète, à peu près à la

[1] IV, 49-52, 174-180, 183-185, 228-229, 332-333; I, 59, 270-271 et 305-350.

même date, jusque dans la région des étoiles fixes. Il maintient, contre Aristote, qu'elles sont très-loin de nous, bien au delà de l'orbite de la lune; mais il fait tout ce qu'il peut pour leur attribuer cependant, comme l'avait fait Aristote, une origine terrestre.

Pourquoi, en 1619 dans le *Discours* de Guiducci et en 1623 dans l'*Essayeur*, Galilée met-il tant d'ardeur à écarter l'opinion de Tycho Brahe et du P. Grassi sur les comètes, et ne se tient-il pas même pour satisfait de celle de Kepler? C'est que pour ses adversaires les comètes sont des *planètes temporaires*. Au contraire, Galilée tient à rendre impossible toute assimilation entre les planètes et les comètes, parce que, considérant avec raison ces dernières comme des objets d'une ténuité impalpable, il craint que cette assimilation ne compromette celle qu'il a raison d'établir entre les masses solides et opaques des planètes et le globe terrestre. Sa méthode lui aurait ordonné de reconnaître entre les planètes et les comètes certaines ressemblances constatées, par exemple leur origine céleste et non terrestre, leur existence comme corps réels et non comme phénomènes optiques, et leur mouvement autour du soleil, et de constater en même temps les différences essentielles, c'est-à-dire leur consistance gazeuse et transparente et l'allongement extrême de leurs orbites. Au lieu de cela, il établit une assimilation trompeuse entre les comètes et les phénomènes météorologiques. En janvier 1641, il se montre un peu plus réservé: dans une lettre à Fortunio Liceti[1], il garde son opinion sur la nature purement optique des comètes et sur la ténuité ex-

[1] VII, 354 et suiv.

trême des nébulosités dans lesquelles ces effets de lumière se produisent suivant lui; mais il ne répète plus qu'elles se meuvent peut-être en ligne droite, ni qu'elles aient pour origine les exhalaisons terrestres.

Pourquoi Galilée ne se constitue-t-il pas l'approbateur et le défenseur des lois du mouvement elliptique des planètes, formulées par Kepler, les deux premières en 1609 dans son *Astronomie nouvelle* et la troisième en 1619 à la fin de son *Harmonie du monde?* Les rêveries bizarres qui remplissent ce dernier ouvrage, et qui tiennent plus ou moins de place dans les autres œuvres de Kepler, ont pu détourner l'attention de Galilée et lui cacher la vérité et l'importance de ces trois grandes lois fondées sur l'observation et le calcul; mais une autre cause achève d'expliquer, sans la justifier, cette négligence de sa part, négligence faussement attribuée par M. Arago à une basse jalousie et par M. Valson à un aveuglement vaniteux sur les découvertes d'autrui. Galilée ne s'est occupé des lois de Kepler ni pour les nier, ni pour les affirmer, parce qu'il n'y a rien vu de décisif pour la question qui, en astronomie, le préoccupait d'une manière trop exclusive, c'est-à-dire pour la question du système du monde. Ces trois lois n'étaient décisives que contre le système de Ptolémée, suffisamment condamné par les phases de Vénus et par les variations des diamètres apparents de Vénus et de Mars; elles n'étaient nullement décisives, quoi qu'en ait dit M. Valson, contre le système de Tycho Brahe; car ces trois lois purement géométriques pouvaient s'appliquer à l'orbite du soleil autour de la terre dans ce système, tout aussi bien qu'à l'orbite de la terre autour du soleil dans le système de Copernic, et pour les orbites héliocentriques des

cinq planètes, de même que pour l'orbite géocentrique de la lune, il y avait identité entre les deux systèmes. De même que Kepler, Galilée non plus n'a pas prévu que ces trois grandes lois devaient révéler à Newton une loi supérieure, loi mécanique en vertu de laquelle le système de Copernic est resté seul possible.

Il ne faut pas exagérer la faute de Galilée. Il savait bien que chaque planète n'est pas toujours à la même distance du soleil dans sa révolution autour de cet astre. Mais par quels mouvements réels s'opèrent ces changements de distances? C'est là une question que Galilée n'a pas osé résoudre. Il n'a pas rejeté les ellipses de Kepler : il n'en a pas parlé ; mais, s'il avait été obligé de prendre un parti, probablement il aurait adopté les ellipses, tout en regrettant que Kepler n'indiquât pas les forces qui produisent les mouvements elliptiques. M. Arago se trompe, lorsqu'il accuse d'une manière générale Galilée de s'être constitué le défenseur des épicycles et des excentriques contre les ellipses de Kepler : c'est Riccioli qui a fait cela ; ce n'est pas Galilée. Au contraire, dans son *Dialogue sur les systèmes du monde*[1], Galilée signale comme une des grandes invraisemblances du système de Ptolémée l'emploi qu'il fait des épicycles pour expliquer les stations et les rétrogradations apparentes des planètes, phénomènes produits par la révolution annuelle de la terre. Il est vrai que cette réprobation ne concerne pas les épicycles par lesquels Copernic expliquait seulement les inégalités des révolutions héliocentriques des planètes; mais Galilée ne se constitue pas le défenseur de ces épicycles

[1] I, 372-375.

de Copernic. Dans sa première *Lettre sur les taches solaires*[1], il déclare que les excentriques, les déférents, les équants, les épicycles, admis par les *astronomes purs* pour faciliter les calculs et pour satisfaire aux phénomènes, doivent être rejetés par les *astronomes philosophes*, qui cherchent le vrai système du monde. Pourtant il dit que les astronomes philosophes eux-mêmes doivent admettre qu'il y a par rapport à la terre des orbites excentriques, c'est-à-dire enveloppant la terre sans l'avoir pour centre, par exemple les orbites héliocentriques de Mars, de Jupiter et de Saturne, et qu'il y a aussi, par rapport à la terre, des orbites qu'on peut appeler épicycles, c'est-à-dire en dehors desquelles la terre est placée, par exemple les orbites de Mercure, de Vénus et des satellites de Jupiter. Mais il ajoute que, pour décrire ces orbites, la nature ne se sert pas de cette multitude de sphères et de cercles que les astronomes imaginent. Il faut donc, dit-il, trouver un milieu entre ces deux opinions extrêmes, dont l'une admet la réalité physique de ces sphères et de ces cercles, tandis que l'autre nie toute révolution qui n'ait pas la terre pour centre. En quoi consiste ce milieu à prendre? Galilée ne le dit pas. Il aurait mieux fait de le demander à Kepler, et de lui prendre ses trois lois, en lui laissant ses conceptions chimériques. Mais il est faux qu'il ait préféré les épicycles aux ellipses. Il est vrai qu'en un certain sens il a pris la défense des épicycles; mais qu'appelle-t-il alors *épicycles*, et contre qui les défend-il? Aristote admettait qu'il n'y a et ne peut y avoir aucune révolution céleste qui ait un autre centre que celui de la terre et du monde; telle était aussi la doctrine

[1] III, 388-389. Comparez IV, 186 et suiv.

de Fracastoro et de beaucoup de péripatéticiens modernes, parmi lesquels était Lagalla. Nous venons de voir comment Galilée a attaqué cette opinion dans ses *Lettres sur les taches solaires*. C'est contre Lagalla, c'est pour Kepler et non contre Kepler, qu'il prend la défense de certains *épicycles* dans ses lettres du 30 juin 1612 au prince Cesi[1] et du 23 mars 1615 à Mgr Dini[2]. Mais quels sont ces *épicycles*? Sous ce nom, Lagalla attaquait toute orbite ayant son centre sur la circonférence d'une autre orbite. Or, suivant Kepler comme suivant Galilée, l'orbite que la lune décrit autour de la terre a son centre sur la circonférence de l'orbite que la terre décrit autour du soleil, et les orbites des satellites de Jupiter ont leurs centres sur la ciconférence de l'orbite de la planète. Ainsi, en ce sens, c'étaient là des *épicycles*, niés à tort par Lagalla et admis à bon droit par Kepler et par Galilée. Mais Galilée aurait dû établir une distinction complète entre deux choses que Lagalla confondait ensemble, savoir : d'une part l'orbite réellement décrite par un satellite autour de sa planète, d'autre part l'épicycle proprement dit, que Copernic supposait décrit par une planète autour d'un point mathématique, qui lui-même décrirait une orbite autour du soleil. Si Galilée avait connu ce que Kepler lui-même ignorait et ce que Newton découvrit, c'est-à-dire la loi de l'attraction universelle, qui explique mécaniquement toutes les révolutions célestes, il aurait compris la nécessité de faire cette distinction, et de rejeter expressément ces épicycles mécaniquement impossibles, tout en défendant

[1] VI, 190-191. — [2] II, 18-20. La vraie date est 1615 (1614 *de l'incarnation*).

contre de vaines objections les orbites réelles des satellites.

Après avoir expliqué et jugé équitablement les défauts et les lacunes de l'astronomie de Galilée, examinons maintenant les raisons vraiment philosophiques sur lesquelles il s'est appuyé pour adopter et soutenir le système de Copernic.

La majeure partie des trois premières journées de son *Dialogue sur les systèmes du monde* est consacrée à démontrer la *possibilité* de ce système contre les arguments de Tycho Brahe et surtout des péripatéticiens. Outre les suppositions gratuites et invraisemblables, les pétitions de principe, les cercles vicieux et les paralogismes divers qu'il montre dans ces arguments, il signale les erreurs de fait sur lesquelles ils s'appuient et qui sont réfutées par des observations incontestables.

Les péripatéticiens et Tycho Brahe soutiennent, contre Copernic et ses adhérents, que le mouvement annuel de la terre devrait produire des parallaxes annuelles considérables pour les étoiles fixes et des variations considérables de leurs diamètres apparents, ou bien que, pour que ces changements fussent insensibles, il faudrait supposer aux étoiles fixes des distances et des grosseurs incroyables, et qu'un si grand espace vide entre Saturne et les étoiles fixes les moins éloignées de la terre serait inutile dans le monde. Galilée répond que dans cet espace le télescope découvrira peut-être un jour d'autres corps célestes[1], mais surtout qu'il est bien téméraire de déclarer inutile pour l'univers ce qui semble l'être pour nous[2]; que des distances effrayantes pour l'imagination

[1] I, 400-401. — [2] I, 399-404.

peuvent cependant être vraisemblables pour la raison[1], et que telles sont les distances suffisantes pour réduire à quelques secondes de degré les parallaxes annuelles des étoiles fixes[2]. Il ajoute[3] que probablement un jour, avec de meilleurs instruments, on trouvera pour quelques étoiles de petites parallaxes, en observant de petites variations annuelles de distance angulaire entre deux étoiles voisines en apparence, mais beaucoup plus éloignées de la terre l'une que l'autre. Cette prévision s'est réalisée par le procédé que Galilée[4] avait ainsi indiqué et qui est le meilleur : aucune des parallaxes trouvées n'égale une seconde de degré. Quant aux grosseurs que le système de Copernic force d'attribuer aux étoiles fixes, Galilée[5] prouve la fausseté monstrueuse des calculs de Tycho : trompé par l'irradiation, ce patient observateur, faible sur la théorie, attribuait aux étoiles fixes les plus brillantes des diamètres apparents de deux à trois minutes de degré, et il concluait que, suivant le système de Copernic, le corps de chaque étoile devait avoir un diamètre au moins égal au double de la distance de la terre au soleil. Galilée montre qu'il n'est pas prouvé que dans le système de Copernic il soit nécessaire d'attribuer aux étoiles de première grandeur, malgré la petitesse supposée de leurs parallaxes non découvertes, un diamètre réel plus grand que celui du soleil ; car il montre que, même sans télescope, par une expérience facile qu'il décrit, on peut s'assurer qu'il n'y a aucune étoile fixe dont le diamètre apparent dépasse cinq secondes : en réalité, il n'y en a aucune dont le diamètre

[1] I, 398-399, 401-402. — [2] I, 389-397. — [3] I, 410-411, 415, 419-420, 500. — [4] I, 420-422. — [5] I, 366-371, 389-404.

apparent dépasse une très-petite fraction de seconde.

Suivant les péripatéticiens, la terre ne peut pas être une planète, puisqu'elle est un corps sans lumière propre et soumis à la loi du changement, tandis que suivant eux les planètes sont des corps lumineux et immuables comme le soleil et les étoiles fixes, et la lune elle-même, malgré son infériorité, possède encore une petite lumière propre, outre celle qu'elle reçoit du soleil. Galilée[1] leur répond par l'observation des étoiles temporaires et des comètes, qui prouve que la mutabilité s'étend aux espaces célestes; il leur répond par les observations télescopiques, qui montrent la mutabilité des taches solaires, la ressemblance entre les inégalités de la surface de la lune et celles de la surface de la terre, et le défaut complet de lumière propre de notre satellite et des planètes, par exemple de Vénus, dont les phases sont si visibles au télescope.

Quant aux objections tirées des effets que, suivant les péripatéticiens et Tycho Brahe, le double mouvement de la terre devrait produire à sa surface, Galilée[2] leur répond par les principes de mécanique qu'il a établis le premier. Les objets mobiles devraient, disent les péripatéticiens, être projetés de la surface de la terre, comme la boue qui s'attache aux roues d'un char courant est projetée par ces roues. Non, répond Galilée, car ces objets sont attirés vers le centre de la terre avec une force supérieure à la force centrifuge, tandis que la boue, au lieu d'être attirée vers le centre de la roue qui tourne, est attirée par la pesanteur vers le centre de gravité du globe terrestre. L'air devrait, disent-ils,

[1] I, 58-59, 108-109, 303-350, 375-386. — [2] I, 127-280.

frapper avec une vitesse prodigieuse les objets emportés par le mouvement de la terre. Galilée répond que l'air participe à ce mouvement, et que les objets emportés dans un même mouvement peuvent parfaitement être en repos les uns par rapport aux autres. La terre devrait fuir, disent-ils, avec une vitesse effrayante au-dessous de la pierre qui tombe, au-dessous du projectile qu'on lance, au-dessous de l'oiseau qui vole vers l'occident, vers le sud ou vers le nord. Galilée répond, d'un côté par la théorie des mouvements absolus et relatifs, de la coexistence, de l'indépendance et de la composition des mouvements, d'un autre côté par l'observation de ce qui a lieu pendant la marche d'un navire, quelque rapide qu'elle soit, quand on laisse tomber une pierre du haut d'un mât, quand on lance un projectile sur le pont, quand un oiseau vole dans l'intérieur du navire. Ainsi, erreurs de fait et vices de raisonnement, voilà ce que Galilée trouve au fond de tous ces arguments, les uns d'Aristote, les autres de Ptolémée, les autres de leurs disciples modernes, auxquels il donne à la fois une excellente leçon de physique expérimentale et d'astronomie, et une non moins bonne leçon de logique et de dialectique; il les bat ainsi, non-seulement sur son terrain, mais sur le leur.

Cependant, après avoir lu cet ouvrage, Descartes, dans sa lettre du 10 janvier 1634 au P. Mersenne, niait hardiment ces faits mécaniques, si bien observés par Galilée ; c'est que Descartes, d'après les principes de sa philosophie, jugeait dans sa sagesse que les choses *devaient* se passer autrement. Il méconnaissait ainsi les meilleurs moyens de défendre le double mouvement de la terre, que pourtant il admettait



alors comme un fait réel. Bientôt, comme nous le verrons, non par prudence seulement, mais en vertu des faux principes de sa physique, il ne considéra plus ce système, comparé à celui de Tycho Brahe, que comme une hypothèse indifférente au fond et préférable seulement pour la clarté de l'expression. Au contraire, les excellentes raisons mécaniques par lesquelles Galilée défendait contre les objections le double mouvement de la terre, ont été parfaitement développées en 1640 par Gassendi dans son traité *Du mouvement imprimé par un moteur transporté*.

En même temps qu'il prouve ainsi la *possibilité* du nouveau système du monde, Galilée montre avec le même succès l'impossibilité de l'ancien système ; car il établit[1] que la révolution des cinq planètes autour du soleil et la position de la terre dans l'intervalle des orbites héliocentriques de Vénus et de Mars sont des faits mathématiquement démontrés par les observations télescopiques sur les phases de Vénus et sur les variations périodiques des diamètres apparents de Vénus, de Mars et des autres planètes ; qu'ainsi les hypothèses astronomiques d'Aristote et de Ptolémée, qui font tourner les planètes autour de la terre, ne sont plus soutenables, et que le choix reste seulement entre l'hypothèse de Tycho Brahe et celle de Copernic. Mais il ajoute[2] que l'hypothèse de Copernic doit être débarrassée du troisième mouvement de la terre, mouvement dont la supposition n'est, comme Galilée l'avait déjà montré dans l'*Essayeur*[3], que le résultat d'une erreur de mécanique, commise par l'astronome polonais. Dans le *Dialogue sur les*

[1] I, 350-375. — [2] I, 405-420, 431-432, 444-445. — [3] IV, 304-305.

systèmes du monde, Galilée ne répète plus l'injuste reproche que, dans l'*Essayeur*[1], il avait adressé à l'hypothése de Tycho, et qui est une des fautes relevées par Kepler dans ses notes sur cet ouvrage, c'est-à-dire le reproche d'être une hypothèse nulle par défaut de développement. Il est vrai que Tycho n'avait pas développé mathématiquement les conséquences de son hypothèse, de manière à l'appliquer au calcul des mouvements célestes; mais il n'avait pas eu besoin de le faire pour montrer la conformité de son hypothèse avec les phénomènes observés en ce qui concerne le soleil et les planètes : il n'avait eu qu'à se référer, en cela, aux explications de Copernic ; car il est évident que, dans les deux hypothéses, ces phénoménes doivent être les mêmes pour les habitants de la terre, puisque l'astronome danois ne fait que transporter chacun des deux mouvements de la terre à ces corps : ce qui ne change rien pour notre perspective en ce qui concerne le soleil et les planètes. La différence de perspective aurait existé à l'égard des étoiles fixes, si l'on avait pu, dés lors, leur trouver des parallaxes annuelles ; mais les moyens d'observation n'étaient pas encore assez perfectionnés. Ce n'est pas au point de vue de la géométrie et de la perspective, que l'opposition entre les systèmes de Copernic et de Tycho Brahe est complète ; mais c'est au point de vue de la mécanique. Dans son *Dialogue*, Galilée oppose de meilleures raisons à tous les systèmes qui rejettent le mouvement de la terre, à celui de Tycho aussi bien qu'à celui de Ptolémée, et ces raisons, c'est la mécanique qui les lui fournit.

[1] IV, 171.

Galilée[1] fait voir que l'hypothèse de Tycho est très-improbable, à cause de l'extrême complication mécanique qu'elle supposerait, et que celle de Copernic est *très-probable*, parce qu'au point de vue de la mécanique elle est infiniment plus simple, soit en ce qui concerne le mouvement annuel, soit surtout en ce qui concerne le mouvement diurne. Comme l'hypothèse de Copernic est d'ailleurs reconnue *possible* et conciliable avec tous les faits observés, comme on ne voit pas que l'hypothèse infiniment compliquée de Tycho, si elle était réalisée, pût produire aucun avantage pour l'ordre du monde, et comme, par conséquent, la complication extrême de forces motrices qu'elle supposerait serait inutile, Galilée[2] insinue et sous-entend cette conclusion, qu'il n'ose formuler par crainte des préjugés de l'autorité ecclésiastique trompée : l'hypothèse la plus simple, celle de Copernic, est la vraie. Dans cette conclusion importante et légitime, sur quoi s'appuie-t-il ? C'est expressément sur la considération des *causes finales :* il les déclare évidentes dans la nature, qui ne fait rien en vain, et il les rapporte non moins expressément à la sagesse infinie de l'auteur de la nature, c'est-à-dire de Dieu créateur[3]. En cela, Galilée se montre meilleur philosophe et meilleur physicien que Descartes[4] et Bacon[5], qui, sans nier que les causes finales existent, les déclarent entièrement inaccessibles à notre esprit et les bannissent des sciences physiques, au grand détriment de ces sciences.

[1] I, 128-138, 355-357, 371-372, 373, 387, 499-500. Comparez I, 140. — [2] I, 387, 499-500. Comparez, IV, 172 et 182-183. — [3] I, 114-118, 128-134, 399-400. — [4] IVe *Médit.*, t. I, p. 297; *Rép. aux Ves obj.*, t. II, p. 280-281; Lettre du 25 juillet 1641, nº 10, t. VIII, p. 280, et *Principes de la philos.*, III, 2. — [5] *Nov. org.*, II, aph. 2; *De augm. sc.*, III, 5.

C'est là une des raisons pour lesquelles Descartes, d'abord copernicien, a fini par ne trouver le système de Copernic que plus commode, mais non plus probable que celui de Tycho Brahe. C'est là aussi la raison pour laquelle Bacon[1] a pu préférer à l'un et à l'autre un système absurde, fondé par lui sur une interprétation grossièrement erronée du témoignage des sens.

Le grand algébriste Viète s'était bien trompé, en prétendant, dans son *Harmonicum cœleste*, ouvrage resté inédit[2], que le système de Copernic « avait pour base une fausse géométrie. » Même au point de vue purement géométrique, Copernic avait raison contre son savant critique, moins fort en physique qu'en algèbre; mais, au point de vue mécanique, où Galilée se plaçait avec raison, l'avantage du système de Copernic était bien plus évident.

Ce qui choque le plus Galilée[3] dans l'hypothèse de Tycho Brahe, ce n'est pas la complication géométrique, qui consiste à attribuer l'immobilité à un corps éloigné du centre des révolutions des planètes et placé parmi elles, mais c'est surtout la complication mécanique, qui consiste à attribuer le mouvement annuel à un corps énorme, circulant autour d'un tout petit corps, et emportant dans cette révolution, à l'exception de la lune, tous les autres corps du système, qui tournent autour de lui; et c'est bien plus encore la complication mécanique absurde, qui consiste à attribuer aux étoiles fixes, suivant des cercles diurnes parallèles entre eux depuis l'équateur céleste jusqu'à ses deux pôles, toutes les

[1] *Descriptio orbis intellectualis* et surtout *Thema cæli*. — [2] Voyez M. Cantù, *Hist. des Italiens*, t. IX, p. 446 (trad. fr.). — [3] I, 128-134.

variétés de vitesse réelle de translation, nécessaires pour faire que les plus petits cercles soient parcourus exactement dans le même temps que les plus grands, et pour produire ainsi le même effet que si toutes les étoiles étaient attachées à la concavité d'une enveloppe sphérique solide tournant sur son axe, comme le voulait encore, en 1715, le hollandais Nieuwentyt[1], fidèle au système de Tycho Brahe. Ce que Galilée fait valoir avec tant de justesse et de force contre cette hypothèse et en faveur de celle de Copernic, c'est la probabilité de la simplicité des *causes efficientes*, de ces causes trop négligées par Descartes et dont nos *positivistes* ne veulent pas plus entendre parler que des *causes finales*, de peur sans doute d'être forcés de remonter jusqu'à la cause première et de rendre hommage à sa sagesse toute-puissante : Galilée était trop vraiment philosophe pour avoir peur de la vérité.

C'est encore la considération légitime et indispensable des causes efficientes du mouvement, c'est-à-dire des forces motrices, qui permet à Galilée[2] d'affirmer que nécessairement, de l'hypothèse de Copernic ou de celle de Tycho Brahe, si l'une est vraie, l'autre est fausse. En effet, lorsqu'un mouvement relatif se manifeste par des changements de distance et de position entre un corps et un autre, ou bien entre un corps et un système d'autres corps, la considération purement géométrique du mouvement permet aussi bien d'attribuer le mouvement relatif à l'un, que de l'attribuer à l'autre, ou que d'en attribuer une part à cha-

[1] *L'existence de Dieu prouvée par les merveilles de la nature*, III, 1 — [2] I, 386-387.

cun; mais la considération mécanique des forces nous dit que le corps en mouvement relatif est celui auquel est appliquée une force mécanique qui n'agit pas de même en même temps sur les autres corps. Au contraire, après avoir donné d'abord son adhésion au système de Copernic[1], Descartes en vint bientôt[2] à considérer ce système et celui de Tycho Brahe comme équivalents et même comme identiques au fond. Pourquoi? Parce que, négligeant la considération des causes, il ne considérait le mouvement qu'au point de vue de la géométrie, au lieu de le considérer aussi au point de vue de la mécanique.

En résumé, Galilée a prouvé que le système de Copernic et celui de Tycho Brahe sont les seuls qui puissent satisfaire aux phénomènes observés; il a fait voir, par la considération des causes efficientes, qu'il faut nécessairement que l'un de ces deux systèmes soit faux, si l'autre est vrai; il a montré, par la considération des causes finales, jointe à celle des causes efficientes, que le système de Tycho est extrêmement improbable, et que la probabilité du système de Copernic approchait déjà de la certitude, si toutefois elle ne l'avait pas atteinte.

Cependant Galilée a bien compris que, pour arriver à une démonstration rigoureuse de ce système, il fallait trouver soit les forces qui produisent le double mouvement de la terre, soit quelques effets observables de ce double mouvement. C'était là ce qu'en 1657 Pascal[3] déclarait attendre, pour accepter le nouveau système du monde comme une vé-

[1] *Traité du monde ou de la lumière*. — [2] *Principes de la philos.*, III, 28-29 et 38-39. — [3] *Provinciales*, XVIII[e] lettre.

rité démontrée. C'était peut-être aussi une des choses que Galilée attendait pour écrire la Ve et dernière journée promise à la fin de son *Dialogue astronomique*. Ce qu'il attendait avant tout, et ce qu'il attendit en vain, c'était la tolérance. Mais il pouvait espérer qu'elle serait amenée enfin, comme Peiresc le lui écrivait en 1635, par un événement scientifique qui lui permettrait de donner, en faveur du système de Copernic, une démonstration irrésistible, même pour les esprits les plus prévenus. Étant donnée l'hypothèse du mouvement annuel de la terre, l'absence d'une parallaxe annuelle notable pour les étoiles fixes était une preuve de l'énormité de leurs distances en comparaison de celles des planètes. Au jugement des péripatéticiens, la difficulté d'accepter ces distances incroyables fournissait une objection contre le nouveau système. Galilée[1] répondait par deux prévisions, qui se sont réalisées : il prévoyait qu'on pourrait trouver d'autres planètes plus éloignées du soleil que Saturne, et qu'on trouverait un jour pour certaines étoiles fixes de petites parallaxes annuelles, effets patents de la révolution de la terre autour du soleil.

En attendant, Galilée n'avait réussi à mettre en évidence ni une cause certaine, ni un effet certain du double mouvement de la terre. Il avait échoué dans la recherche des causes des mouvements planétaires, lorsqu'en 1615, dans sa lettre apologétique à la grande duchesse Christine[2], adoptant une des conjectures de Kepler, il considérait les révolutions planétaires comme incessamment produites par la rotation du soleil, avec laquelle elles cesseraient, disait-il,

[1] I, 499-500. — [2] II, 61.

si cette rotation pouvait cesser. Cette erreur, contraire à sa notion vraie de l'inertie, n'est pas répétée dans son *Dialogue astronomique ;* mais il ne trouve rien à mettre à la place. Galilée, ayant négligé l'étude des lois de Kepler, a laissé à Newton la gloire de trouver le principe mécanique de ces trois lois géométriques. Cependant Galilée semblait être sur la voie. Il admet[1] que les parties détachées de la terre ou d'un astre quelconque se portent vers la terre ou vers cet astre. Il admet même[2] qu'une force analogue à celle qui attire les parties de la terre vers son centre de gravité retient la lune dans le voisinage de la terre et les quatre *planètes de Médicis* dans le voisinage de Jupiter, et force ces satellites à suivre ainsi leur planète dans tous ses mouvements. Mais il ne paraît pas avoir soupçonné que tous les astres s'attirent réciproquement et que les révolutions des planètes autour du soleil résultent de la combinaison de cette force continue de l'attraction avec une impulsion primitive suivant la tangente de chaque orbite. Galilée a manqué cette découverte, dont il avait préparé lui-même les principes mécaniques[3], et dont Kepler avait fourni les éléments géométriques.

Galilée a échoué de même, lorsque, dans la quatrième journée de son *Dialogue astronomique* et ailleurs, il a prétendu trouver, dans la période diurne des marées, un effet sensible de la rotation diurne de la terre, et, dans leur période mensuelle, un effet d'une anomalie prétendue de sa révolution annuelle autour du soleil. Mais Galilée a été plus heureux dans la prévision d'une preuve meilleure. De même

[1] I, 39-40, 45, 258, 288, 431, etc — [2] I, 351-352, avec la note. Comparez I, 109, et 370-371. — [3] V. ci-dessus, p. 304, sur le mouvement curviligne.

que Copernic avait eu raison de dire que Vénus et Mars devaient avoir des phases, dont l'observation, si l'on réussissait à la faire, ruinerait l'hypothèse de Ptolémée et des péripatéticiens, et de même qu'en effet le télescope de Galilée a réalisé cette observation décisive, de même Galilée[1] a eu raison de prédire qu'un jour, avec des instruments meilleurs que les siens, on trouverait un effet positif de la révolution annuelle de la terre dans une petite parallaxe annuelle de quelques étoiles fixes. Il n'avait pas prévu qu'on trouverait un autre effet sensible de cette révolution dans l'*aberration* annuelle de la lumière des étoiles. Pour ce qui concerne la rotation diurne de la terre, il n'avait pas prévu que la vitesse de la lumière viendrait à être mesurée, et que, d'après cette mesure, dans l'hypothèse de la révolution diurne des étoiles autour de la terre, il devrait y avoir une aberration diurne considérable de leur lumière, aberration dont l'absence constatée est une preuve contre leur révolution prétendue et pour la rotation de notre globle. Il n'avait pas prévu non plus que la révolution du plan d'oscillation d'un pendule libre et un autre instrument nommé gyroscope mettraient en évidence un effet mécanique de la rotation terrestre.

Dans la quatrième journée de son *Dialogue sur les systèmes du monde*, Galilée, avons-nous dit, considère la période diurne des marées comme un effet direct et mécanique de la rotation de la terre. Il se trompe : causées par les attractions de la lune et du soleil, les marées ont pour effet mécanique, comme M. Delaunay l'a démontré, un ralentissement de la rotation de la terre, et par suite une augmenta-

[1] I, 499-500.

tion progressive de la durée du jour. Cette augmentation ne produit qu'une différence imperceptible entre les durées de deux jours, lors même qu'on les prend à un millier d'années d'intervalle; mais les petites quantités accumulées de jour en jour et d'année en année donnent, depuis l'époque des plus anciennes observations d'éclipses, une somme notable et constatée, et cette somme achève d'expliquer une différence de temps que d'après les lois de la mécanique céleste l'accélération séculaire de la lune n'explique qu'à moitié. C'est encore là, pour la rotation de la terre, une preuve que Galilée ne pouvait pas prévoir.

Il a repoussé vivement[1] l'opinion de Kepler et d'autres savants, d'après laquelle les marées seraient l'effet d'une action de la lune sur les mers. Pourquoi a-t-il repoussé cette opinion? Parce qu'elle s'appuyait sur la fausse hypothèse d'une qualité occulte par laquelle la lune agirait sur les eaux à titre d'astre *humide;* tandis que Galilée[2], qui d'ailleurs considérait avec raison la lune comme un astre fort sec, sans mers, sans rivières et sans pluies, repoussait avec non moins de raison les causes occultes, pour chercher les forces motrices révélées par leurs effets mesurables. Pour être fidèle à sa méthode, il aurait dû, tout en rejetant la fausse explication, garder le fait de l'action de la lune sur les mers, et y adjoindre le fait non moins observable de l'action du soleil, sauf à chercher la loi de cette double action; et certes elle était bien près de lui être donnée par une notion qu'il avait exprimée comme nous l'avons vu, c'est-à-dire par la notion d'une force analogue à la pesanteur ter-

[1] I, 111-114. — [2] XIII, 15, 22-23, 111, etc.

restre, et par laquelle la terre retient la lune dans son voisinage et la fait circuler avec elle autour du soleil. Mais Galilée s'est laissé malheureusement entraîner par le désir de trouver dans les marées une preuve directe du mouvement de la terre. Newton, mieux inspiré, y vit un effet de l'attraction universelle, un résultat complexe, mesurable et calculable, des attractions du soleil et de la lune.

L'astronomie doit à Galilée le télescope, condition de ses progrès, et les faits capitaux révélés par cet instrument à son inventeur, savoir : analogie fondamentale et différences accessoires entre la constitution physique de la terre et celle de la lune et des planètes, phases de Vénus et de Mars, satellites de Jupiter, apparences changeantes de Saturne, taches variables et rotation du soleil. L'astronomie lui doit des recherches sur les mouvements des satellites de Jupiter, recherches importantes, mais insuffisantes pour constituer une théorie mathématiquement exacte de ces mouvements. Elle lui doit la mise en pleine lumière des principaux arguments qui établissent la possibilité et l'immense probabilité du nouveau système du monde; elle lui doit l'annonce d'une preuve décisive à trouver par un procédé qu'il indiquait, mais qui demandait un perfectionnement des moyens d'observation. La préoccupation d'obtenir tout de suite une preuve positive de ce système l'a aveuglé sur la faiblesse de son argument tiré des marées, et l'a empêché de voir ce qui pouvait conduire au même but par une voie plus sûre. Il n'a pas vu que les lois de Kepler étaient un pas décisif dans cette voie : ce qu'il a vu, c'est qu'immédiatement et en elles-mêmes elles pouvaient s'adapter à l'hypothèse de Tycho Brahe aussi bien qu'à celle de Copernic. Il n'a pas

prévu que l'étude de ces lois géométriques des mouvements planétaires en révélerait à un homme de génie les principes mécaniques, et aboutirait à la mécanique céleste, pour laquelle le système héliocentrique dans son application à la terre n'est plus contestable, et pour laquelle la révolution diurne du ciel entier autour de la terre est une absurdité.

Mais, si Galilée avait pu connaître cette grande découverte préparée par Kepler et réalisée par Newton [1], il se serait bien gardé de la rejeter, comme l'a fait un grand mathématicien, mais partisan de la méthode *a priori* en physique et auteur en philosophie des hypothèses chimériques du monadisme et de l'harmonie préétablie : Leibniz, dans ses *Lettres à Clarke*, repousse non-seulement le nom d'*attraction* ou *gravitation universelle*, non-seulement telle ou telle explication du fait constaté, mais le fait lui-même, sous le prétexte que ce fait, s'il existait, ne pourrait être qu'un *miracle:* il ne craint pas de dire qu'admettre que le soleil attire la terre ou que la terre *gravite* vers le soleil, c'est ramener les *causes occultes;* il ne craint pas d'ajouter que c'est, *après la découverte du froment, se nourrir de glands.* En sa qualité d'esprit *positif* dans la bonne acceptation du mot, c'est-à-dire habitué à préférer les faits aux hypothèses, Galilée aurait accueilli la découverte de Newton comme faite d'après sa méthode et comme réalisant le triomphe définitif du nouveau système du monde. Il aurait admiré cette découverte, comme il a admiré et vanté celles de Gilbert sur le magnétisme et les vues de ce savant sur le magnétisme

[1] Sur une fable d'après laquelle Galilée et surtout Pascal seraient les auteurs des découvertes usurpées par Newton, voyez la Note supplémentaire C à la fin du volume.



terrestre. Il ne l'aurait point rejetée comme il a rejeté l'hypothèse d'une action *sympathique* exercée sur les mers par la lune seule en vertu de sa nature prétendue *humide*. De même qu'il a accepté le fait de la *cohésion moléculaire*, à laquelle il a même donné le nom d'*attraction mutuelle*[1], de même qu'il a accepté le fait de la pesanteur terrestre[2], et de même qu'il a admis expressément[3] que la forme sphérique des corps célestes prouve en eux l'existence de phénomènes semblables à ceux de la pesanteur; de même, enfin, qu'il a admis[4] qu'en vertu d'une force analogue à la pesanteur notre satellite et ceux de Jupiter tendent vers leur planète; de même il aurait accepté le fait de l'attraction universelle et sa loi bien constatée; alors la pesanteur terrestre aurait été pour lui, comme pour Newton, une application particulière de cette loi universelle prouvée par la mesure des mouvements célestes.

Galilée aurait-il considéré l'attraction universelle comme un fait irréductible, comme l'effet immédiat d'une force essentielle de la matière? Probablement, comme Newton, il s'en serait tenu au doute sur ce point. En effet, tel est le parti qu'il a pris pour la pesanteur, et tel est aussi le parti auquel il s'est arrêté pour la cohésion, après avoir indiqué, mais non pour l'adopter, comme nous l'avons vu, une fausse hypothèse qui expliquerait la cohésion par une force limitée et mesurable qu'il appelle la *résistance du vide*. De même, il n'aurait peut-être pas repoussé d'une manière absolue toute espérance d'une explication de l'attraction universelle

[1] XIII, 24. — [2] XIII, 76-77; I, 39-40, 43, 258, 288, 431. — [3] I, 39-40. — [4] I, 351-352. Comparez I, 109 et 370-371.

par quelque phénomène universel d'impulsion, qu'on pourrait découvrir et démontrer plus tard. Mais je crois que tous les efforts qui ont été faits en ce sens jusqu'à ce jour ne lui auraient paru ni bien nécessaires en eux-mêmes, ni bien justifiés par leurs résultats.

Je dis qu'il ne les aurait pas trouvés bien nécessaires en eux-mêmes; car, l'inertie de la matière n'étant pas l'absence de toute force active, mais étant l'impuissance de chaque partie de la matière à changer elle-même son état de mouvement ou de repos et à modifier son action sur les autres parties, cette inertie serait parfaitement conciliable avec la force attractive réciproque par laquelle toutes les parties de la matière agiraient invariablement les unes sur les autres. Si la matière était absolument inactive, les lois de l'impulsion et de la résistance ne pourraient pas plus exister que celles de l'attraction : il ne resterait que l'étendue sans forces; la géométrie garderait son objet, mais la mécanique aurait perdu le sien. La notion de l'impulsion au contact est plus vulgaire que la notion de l'attraction universelle à distance, parce que le premier fait est plus patent que le second; mais le second est aussi bien prouvé expérimentalement que le premier, et la théorie métaphysique de l'un est aussi difficile que celle de l'autre. Dira-t-on que l'attraction à distance est non-seulement inexpliquée, mais impossible, parce qu'un corps ne peut pas agir là où il n'est pas? C'est supposer ce qui est en question. Mais, d'ailleurs, l'impulsion serait aussi impossible; car aucune partie du corps choquant n'est en aucun instant dans le lieu occupé en ce même instant par une partie du corps choqué. Le contact physique sans aucune distance n'est lui-même qu'une hy-

pothèse contestée et très-contestable, même en ce qui concerne les atomes d'une même molécule, les atomes simples d'un même atome composé, et des éléments plus petits encore dont se compose peut-être chaque atome chimique d'un corps simple. S'il fallait nier tout ce qu'on ne peut pas comprendre, il faudrait, avec Malebranche et Leibniz, nier toute action d'un être contingent sur un autre être contingent. Mais non : l'impulsion, la résistance à la pénétration, la force d'inertie qui résiste au mouvement, sont des forces physiques connues avec certitude par l'observation, bien qu'elles aient été souvent niées par la spéculation *a priori*. Sont-elles *les seules* forces physiques ? Voilà ce qu'on affirme quelquefois ; mais attendons la preuve.

Je crois que, si Galilée vivait, les efforts faits jusqu'à ce jour pour réduire l'attraction à n'être qu'un effet de l'impulsion ne lui paraîtraient pas encore suffisamment justifiés par leurs résultats ; car il n'y trouverait, ce me semble, que de vagues hypothèses sans mesure des effets et sans constatation exacte du rapport des effets avec les causes présumées. Parmi les tentatives qui ont été faites en ce sens, la plus plausible me paraît être celle du P. Secchi[1], adoptée avec quelques amendements par M. Saigey[2]. Ce système me paraît comporter des hypothèses plus difficiles à accepter que celle de l'attraction directe, et, même avec ces hypothèses, ce système ne me paraît pas expliquer suffisamment les phénomènes. La méthode de Galilée, qui est la vraie, me paraît donc ordonner de s'en tenir, au moins provisoirement,

[1] *L'Unità delle forze fisiche* (Roma, 1864, in-8°). — [2] *La physique moderne, essai sur l'unité des phénomènes naturels* (Paris, 1867, in-12).

à la mécanique céleste de Newton et de Laplace, non sans la perfectionner, mais sans se hâter de croire qu'elle doive se ramener à une théorie de l'impulsion.

Nous pouvons maintenant apprécier l'étendue des services que Galilée a rendus à l'astronomie en particulier et à la science physico-mathématique en général.

Kepler, par la découverte des trois lois qui portent son nom, a plus fait que Galilée pour l'astronomie théorique, et par l'étude de la réfraction astronomique il a rendu aux astronomes observateurs un immense service. Mais, quoi qu'en ait M. Apelt[1], Galilée, à qui l'astronomie doit le premier télescope digne de ce nom, tant de découvertes capitales et une si belle défense du nouveau système du monde, a fait beaucoup plus que Kepler pour la méthode générale des sciences physiques ; car Galilée, qui, en astronomie, en mécanique, en physique, a pratiqué toute sa vie avec succès cette méthode si neuve alors, et qui l'a si bien justifiée dans ses écrits, surtout dans ses *Dialogues sur les sciences nouvelles*, l'avait depuis longtemps trouvée et mise en œuvre, lorsque Kepler, qui toute sa vie s'en écarta si souvent, et l'on peut dire habituellement, pour s'égarer dans les plus étranges fantaisies, fit de cette méthode une application très-difficile et très-importante, en déterminant les principales lois géométriques du mouvement des planètes. Des phénomènes de la chute des corps aux lois premières de la pesanteur le chemin était plus court que des phénomènes des mouvements planétaires aux lois premières de la gravitation universelle, qui les expliquent ; mais Ga-

[1] *Theorie der Induction*, p. 141-149 (Leipzig, 1854, in-8°).

lilée a parcouru le premier chemin tout entier, et Kepler a laissé la moitié du second à faire à Newton. L'exemple d'induction que Kepler et Newton ont donné est plus étendu et plus compliqué qu'aucun de ceux qui ont été donnés par Galilée ; mais Kepler et Newton l'ont donné à deux, et Galilée les avait devancés par de nombreux exemples de succès et par une pratique constante de cette méthode, à laquelle Kepler fut si infidèle. Parmi bien des hypothèses bizarres sur les causes des mouvements planétaires, Kepler avait entrevu l'attraction, sans en soupçonner la loi et sans soupçonner que les lois géométriques qu'il avait découvertes pussent conduire à celles de la mécanique céleste. Galilée ne s'est pas douté davantage de cette conséquence des lois de Kepler. Mais du moins Galilée avait vu le but, et il l'avait indiqué d'avance à Newton, en montrant que la question du système du monde était surtout une question de mécanique : question qui dans le système de Tycho Brahe conduisait évidemment à des complications impossibles, et dont la solution, sans être trouvée, semblait devoir être infiniment plus simple dans le système de Copernic.

Une erreur de Descartes fait encore mieux ressortir le mérite de cette conception mécanique, si neuve alors, de Galilée. Descartes a négligé la considération des causes efficientes et spécialement des forces motrices; c'est pourquoi il a considéré la question du système du monde comme une question de géométrie seulement. En 1634, il annonce au P. Mersenne son intention prudente de ne pas publier son traité *du Monde ou de la lumière*, parce que l'hypothèse astronomique de Copernic et de Galilée, condamnée à Rome, s'y trouve perpétuellement. Mais, dans la troisième partie de

ses *Principes de la philosophie*, publiés en 1644, il enseigne cet étrange paradoxe, que dans l'hypothèse de Tycho la terre a autant et plus de mouvement diurne et annuel que dans le système de Copernic[1]. L'étrange raison qu'il en donne est la conséquence d'une fausse théorie développée dans la deuxième partie : suivant lui, le mouvement de deux corps l'un par rapport à l'autre se réduisant à un changement de distance entre eux, il n'y a pas plus de raison pour attribuer le mouvement à l'un qu'à l'autre; ainsi, dire que le corps A s'éloigne ou se rapproche du corps B, ou dire que le corps B s'éloigne ou se rapproche du corps A, c'est dire la même chose. Par conséquent, faire tourner autour de la terre, suivant Tycho Brahe, en un jour d'orient en occident l'ensemble des corps célestes, et en un an d'occident en orient le soleil, autour duquel tournent les planètes, ou bien faire tourner la terre, suivant Copernic, en un jour d'occident en orient sur elle-même, et en un an d'occident en orient autour du soleil, c'est la même chose en d'autres termes. Seulement Descartes préfère l'expression de Copernic comme *quelque peu plus claire et plus simple.* Or, suivant une théorie exposée aussi dans le deuxième livre de ses *Principes*, le mouvement proprement dit n'existe que pour un corps qui change de position par rapport aux corps avec lesquels il est en contact immédiat. Donc, suivant Descartes, la terre est en repos parfait dans son ciel ou tourbillon, dont elle partage la rotation diurne et la révolution annuelle autour du tourbillon du soleil. Et voilà comment, grâce à sa théorie géométrique du mouvement et à ses tourbillons, Descartes

[1] *Principes*, III, 17-19, 26-33, 38-39.

trouve que la terre est entièrement immobile dans le système de Copernic, identifié, sauf la différence de l'expression, au système de Tycho Brahe! Descartes[1] avoue que la révolution annuelle de la terre autour du soleil est aussi un mouvement de la terre par rapport aux étoiles fixes; mais il a eu soin d'expliquer[2] qu'on peut tout aussi bien dire que ce sont toutes les étoiles fixes qui exécutent un mouvement annuel par rapport à la terre immobile, de manière à garder leurs positions par rapport au soleil mobile. Nulle complication de mouvements ne coûte à ce géomètre, qui ne s'inquiète pas des forces motrices. Voilà où Descartes a été conduit par l'oubli de la notion de cause et par l'emploi exclusif de la métaphysique et de la géométrie dans une question qui est du ressort de la mécanique céleste.

Leibniz, grand mathématicien, venu après Galilée, a admis le système de Copernic; mais il a rejeté la découverte par laquelle Newton avait complété et justifié ce système. C'est aussi la notion mécanique des forces motrices qui a manqué ici à l'inventeur des *monades* dépourvues d'activité externe.

Mécanicien et physicien en même temps que géomètre, Galilée avait bien vu que, lorsqu'il y a changement de distance entre deux corps, le corps auquel le mouvement appartient est celui auquel s'applique la force motrice. Sans devancer Newton dans la découverte des forces motrices des planètes, il avait bien compris que des forces encore inconnues pour lui devaient imprimer à la terre entière, c'est-à-dire à l'ensemble de sa masse tant solide que liquide et de son enveloppe gazeuse, un mouvement diurne de rotation

[1] III, 40. — [2] III, 29.

et un mouvement annuel de révolution autour de soleil, tandis que l'hypothèse de Tycho Brahe nécessiterait des complications évidemment impossibles.

Quant au chancelier Bacon, après avoir jugé et condamné, dans le chapitre VI de sa *Descriptio orbis intellectualis*, les systèmes de Ptolémée, de Copernic et de Tycho Brahe, il se crée, dans son *Thema cœli*, un autre système du monde, d'après le témoignage brut des sens, joint à certaines hypothèses sur les *essences* des corps solides, liquides, aériformes et ignés. Quant aux astronomes, comme Tycho Brahe, Kepler et Galilée, qui voudraient faire intervenir leurs observations minutieuses dans l'établissement des systèmes astronomiques, Bacon les compare dédaigneusement à *la mouche du coche*, et les renvoie à leur besogne, dont il ne conteste pas, dit-il, l'utilité secondaire, *de peur de les décourager*. Qu'a donc fait en astronomie l'orgueilleux philosophe, l'inventeur prétendu de la méthode nouvelle des sciences physiques? On pourrait lui demander aussi ce qu'il a fait de bon en physique, et l'énumération serait courte. En astronomie, la réponse est : rien, moins que rien. Rétrogradant bien au delà de Ptolémée, d'Aristote et de Platon, il s'est replacé, au dix-septième siècle, dans les conditions où se trouvaient forcément les philosophes d'Ionie, avant les premiers progrès de la science ; il a reproduit, en y ajoutant quelques rêveries sans valeur, un système à peine excusable chez Anaxagore, système d'après lequel aucun corps céleste ne se meut d'occident en orient, tous tournent chaque jour autour de la terre, seulement le soleil, la lune et les planètes vont un peu moins vite que les étoiles fixes dans ce mouvement diurne d'orient en occident, et, au lieu d'aller droit comme

elles, décrivent des spirales du sud au nord et du nord au sud entre les tropiques. Voilà le produit de la méthode de Bacon en astronomie, de cette méthode fondée sur le mépris des mesures exactes, de la géométrie et du calcul. Incapable de rendre justice à ce qu'il y a de vrai dans les systèmes astronomiques d'Aristote et de Ptolémée, Bacon était bien plus incapable encore de comprendre le mérite du nouveau système du monde. Au contraire, Gassendi et Malebranche, si opposés en philosophie, ont tous deux bien apprécié ce système, parce qu'ils avaient tous deux ce qui manquait à Bacon, une notion saine de la vraie physique, de la physique mathématique. Le premier mot de la méthode de Galilée, c'est qu'il faut être mathématicien pour devenir physicien. Bacon a eu le malheur de penser et d'enseigner tout le contraire[1].

CHAPITRE XIV

Caractère philosophique et avenir de la méthode de Galilée.

Nous avons passé en revue les points principaux de l'astronomie et de la mécanique de Galilée, pour en montrer les rapports avec les bases philosophiques de son excellente méthode. Rappelons ici en quoi consistent ces bases et quels sont les points principaux de la méthode qui s'appuie sur elles.

[1] *De augm. scient.*, III, 6.

Les lois premières de la physique sont de vérité contingente : elles ne peuvent pas être démontrées *a priori* sans données expérimentales ; elles doivent être trouvées par l'observation, l'expérimentation et l'induction. Ce procédé suppose la foi légitime à la stabilité et à l'universalité des lois premières de la nature, et cette foi elle-même repose sur le principe des causes finales, principe qui ne peut se justifier que par la croyance à la sagesse infinie d'un Dieu créateur, manifestée en partie dans ce que nous pouvons connaître de ses œuvres. Les problèmes physiques sont très-variés et très-complexes ; le champ des observations et des expériences est illimité : pour ne pas s'y perdre, il faut souvent entrevoir d'abord les solutions comme probables, avant de pouvoir les démontrer comme certaines. Dans l'appréciation de ces probabilités, les causes finales jouent un grand rôle. Mais, pour démontrer, il faut s'élever de l'observation et de la mesure des phénomènes à la connaissance des lois mathématiquement précises qui les régissent, et, quand on le peut, de la mesure des effets à la détermination des causes efficientes et de leurs lois premières. Les questions physiques concernent des quantités divisibles et mesurables, et par conséquent les solutions doivent se formuler en nombres et souvent en figures géométriques. On obtient ces solutions par l'expérimentation aidée des instruments de mesure. Une fois obtenues, on peut les traiter mathématiquement, pour en trouver les principes et les conséquences. On peut arriver ainsi, avec une certitude mathématique, de lois données par l'induction expérimentale, à des lois que l'expérience ne pourrait pas atteindre directement. En physique et surtout en mécanique, la théorie n'est pas complète,

tant qu'on n'a pas pu remonter jusqu'aux lois premières et simples, qui expriment mathématiquement le mode d'activité d'une force. La physique serait parfaite, si elle pouvait être ramenée tout entière à la mécanique, si toutes les lois de la mécanique et toutes les forces dont ces lois expriment les modes constants d'activité pouvaient être connues, et si ces forces et ces lois donnaient l'explication de tous les phénomènes. Mais, au-dessus de la physique, il y aurait toujours la notion nécessaire de la cause première, créatrice libre des forces et de leurs lois; il y aurait toujours la science des causes secondes intelligentes et libres. Quant aux forces physiques, forces aveugles et soumises à des lois nécessitantes, elles se mesurent par leurs effets, qui sont toujours les mêmes dans les mêmes circonstances données. Ainsi la vraie physique est la physique mathématique fondée sur l'expérience et remontant des effets mesurés aux causes qui les produisent et aux lois suivant lesquelles ces causes opèrent. C'est l'expérience qui fournit les données avec l'aide des instruments de mesure; la raison philosophique en montre la valeur et la portée; puis, ces données étant bien comprises, les mathématiques les expriment en formules, les analysent, les combinent et les transforment.

Galilée a connu, non-seulement cette méthode générale, qu'il a pratiquée le premier d'une manière suivie, mais aussi plusieurs procédés accessoires, qui en assurent l'efficacité. Nous allons énumérer les principaux:

1° Il faut opérer, autant qu'on le peut, sur des quantités naturellement grandes ou agrandies artificiellement, pour que les petites erreurs inévitables d'observation et de mesure, étant réparties sur des quantités considérables, soient

sensiblement nulles pour chaque petite unité de mesure.

2° Lorsqu'une loi ne peut pas être vérifiée directement par des mesures précises, ou quand cette vérification serait difficile et exposée à l'inexactitude, il faut transformer mathématiquement cette loi en une autre loi, qui ne puisse pas subsister sans la première, et dont la vérification directe soit facile et sûre ; ce sera la vérification indirecte de la première loi.

Nous avons vu que Galilée a appliqué ces deux procédés à la découverte des lois de la chute des graves, savoir : le premier procédé en faisant tomber les corps du haut d'une tour ou sur un plan incliné, et le second en substituant la mesure des espaces parcourus à la mesure des vitesses acquises.

3° Quand on cherche la loi des variations d'une quantité, il faut d'abord remarquer que ces variations dépendent de celles d'une ou de plusieurs autres quantités, qu'on peut faire varier à volonté et mesurer; il faut demander à l'observation et à la mesure quels sont les rapports, souvent complexes, des variations de la première quantité, dite *variable dépendante*, avec les variations des autres quantités, dites *variables indépendantes* ; il faut voir si dans ces rapports n'interviennent pas une ou plusieurs quantités *constantes* ; il faut lier ces quantités entre elles par une formule, dans laquelle la mesure exacte des rapports observés est exprimée à l'aide des signes algébriques, des coefficients et des exposants donnés aux quantités. Sans avoir énoncé expressément ce procédé, Galilée en connaissait et en pratiquait l'essentiel. C'est ainsi que, dans la formule trouvée par lui pour la vitesse croissante de la chute des corps, la

durée de la chute est la variable indépendante, la vitesse virtuelle acquise est la variable dépendante, et l'intensité de la pesanteur, égale à la vitesse virtuelle initiale, est une constante.

D'autres procédés accessoires, dont quelques-uns ont été pratiqués aussi plus ou moins par Galilée et par Kepler, n'ont été mis en lumière qu'après leur époque. On peut les formuler ainsi :

4° Lorsque, dans un phénomène à étudier, les quantités mesurables peuvent être altérées, soit par des erreurs accidentelles de l'observateur, soit par des circonstances accessoires qu'on ne peut pas écarter et dont on ne peut pas déterminer directement la part, il faut prendre des *moyennes* entre les mesures obtenues par un grand nombre d'observations dans des circonstances différentes entre elles, de sorte que les causes d'erreur sur le phénomène principal se compensent à peu près et que la loi de ce phénomène puisse être déterminée ainsi approximativement.

5° Ensuite, cette loi étant approximativement connue, on peut prendre séparément d'autres moyennes entre les valeurs trouvées dans les observations qui présentent une même circonstance accessoire, pour déterminer séparément l'influence de cette circonstance et trouver ainsi des lois accessoires. C'est ainsi qu'après avoir découvert les *mouvements moyens* et les *anomalies* des planètes et des satellites, on a découvert les *perturbations* de ces mouvements, leurs lois et leurs causes.

6° Lorsqu'on a épuisé, autant qu'on l'a pu, l'analyse expérimentale des effets produits par les circonstances connues et déterminées, on peut rectifier la loi principale en tenant

compte des circonstances accessoires dans lesquelles les observations ont été faites. C'est ainsi que la connaissance des perturbations a permis de préciser plus exactement les mouvements planétaires tels qu'ils seraient sans elles.

7° Aprés cette rectification, il y a quelquefois un *résidu*, qui ne s'explique par aucune circonstance connue ; mais l'étude expérimentale de ce résidu peut révéler des circonstances non remarquées, les effets mesurables qui en résultent, les lois de ces effets, et leurs causes, qui seront peut-être des forces jusqu'alors inconnues, ou des agents dont on n'avait pas soupçonné la présence. C'est ainsi que la partie inexpliquée des perturbations d'Uranus a révélé l'existence de Neptune ; c'est ainsi que la partie inexpliquée de l'accélération séculaire de la lune a révélé une augmentation minime et progressive de la durée du jour, augmentation causée par l'action des marées sur la rotation de la terre. C'est ainsi que les parties inexpliquées des raies observées dans des analyses spectrales ont révélé la présence de nouveaux corps simples; c'est ainsi que la petite déviation régulière et progressive du plan d'oscillation d'un pendule libre, ayant été convenablement étudiée, a fourni une preuve mécanique de la rotation de la terre. Galilée a bien vu que du haut du mât vertical d'un navire en mouvement, une pierre tombe au pied du mât, comme si le navire était en repos. Avec plus d'attention, il aurait pu remarquer que tout corps pesant, tombant d'une grande hauteur, s'écarte un peu de la verticale et toujours vers l'est, indépendamment de l'action du vent pendant la chute ; il aurait reconnu que la cause constante de ce phénomène est la rotation de la terre ; il aurait

eu ce qu'il cherchait vainement dans les marées, c'est-à-dire une preuve mécanique de cette rotation.

8° Tous les changements qui, dans une quantité, sont observés comme dépendant des variations régulières et mesurables d'une autre quantité, peuvent être représentés par les sinuosités d'une courbe, qui a pour *abscisses* les valeurs de la *variable indépendante*, et pour *ordonnées* les valeurs correspondantes de la *variable dépendante*. Ce mode de notation est très-utile, surtout en météorologie, où l'on prend pour variable indépendante *le temps* compris dans certaines périodes, par exemple, les divisions de la durée d'une année et de la durée d'un jour, et en traçant ainsi plusieurs *courbes annuelles*, chacune pour une même heure du jour, ou bien plusieurs *courbes diurnes* pour diverses époques de l'année.

9° Les observations ne donnent que des points, souvent à des intervalles inégaux, mesurés sur la ligne des abscisses : une *méthode d'interpolation* conduit au tracé probable de la courbe entre les points donnés par l'observation.

10° Quelquefois, dans certaines parties encore inexplorées du domaine des sciences physiques, on est réduit à chercher au hasard, et à faire beaucoup d'observations et d'expérimentations inutiles. Bacon s'en est tenu là. Mais, quand on a pu se poser d'avance un problème astronomique ou physique à résoudre, il faut ramener d'avance ce problème au moindre nombre possible de données expérimentales, et à celles dans lesquelles il est le moins difficile d'obtenir l'exactitude des mesures; il faut déterminer chacune de ces données par le plus grand nombre possible de bonnes mesures,

entre lesquelles on prend une moyenne ; ensuite, par le calcul mathématique, on obtient avec une exactitude indubitable la solution qui résulte des données expérimentales. Galilée n'a pas ignoré ce dixième procédé, qui n'est que le développement et la combinaison du second, du troisième et du quatrième.

Tous ces procédés appartiennent au développement naturel de la méthode physico-mathématique de Galilée. Si l'inventeur principal de cette méthode ne les a pas connus tous, on peut dire du moins qu'ils résultent tous de ses principes. Pour ce qui concerne en particulier le calcul des moyennes, comme nous l'avons vu, Galilée comprenait bien que, pour déterminer la distance probable d'un corps céleste, il fallait prendre une moyenne entre les parallaxes observées pour ce corps, et non entre les distances calculées d'après ces parallaxes.

C'est ici le lieu de parler d'une conception mathématique dont Galilée s'est aidé dans certaines applications de sa méthode, et qui touche à la fois à la physique et à la philosophie. Dans l'application des mathématiques à la physique, la considération des quantités infiniment petites joue un rôle important. C'est en 1629, par le P. Cavalieri, disciple de Galilée, puis, peu de temps après, par Personier de Roberval, et ensuite par Galilée lui-même, que les *infiniment petits* ont été introduits dans la science sous le nom d'*indivisibles*. Acceptable provisoirement, avant les belles théories de Fermat, de Descartes, de Leibniz et de Newton, ce nom avait l'inconvénient d'exclure les *infiniment petits de différents ordres*, si utilement employés plus tard. Mais, en lisant les deux premières journées du *Dialogue sur les systèmes du*

monde [1], et surtout la première journée des *Dialogues sur les sciences nouvelles* [2], malgré quelque obscurité d'expression, et malgré le caractère peu didactique que la forme du dialogue comporte, on voit que Galilée a bien compris la vraie notion de l'*infini mathématique*, qui est, non pas une quantité absolument infinie en grandeur ou en petitesse, c'est-à-dire l'impossible ou le néant, non pas une quantité plus grande ou plus petite que toute autre quantité *possible*, c'est-à-dire ce qu'aucune quantité ne peut être, mais bien une quantité plus grande ou plus petite que toute autre quantité *assignable*. En montrant ironiquement [3] que, s'il y avait un nombre qui pût être infini, ce nombre ne pourrait être que l'unité, Galilée a montré que l'*infini absolu* ne peut pas être réalisé en nombres, et qu'il n'est pas une quantité, puisque toute quantité est essentiellement divisible et mesurable à l'aide d'une unité, au moins par la pensée. Aussi, pour distinguer l'infini véritable de l'infini mathématique, Galilée [4] dit que la sagesse divine, par exemple, n'est pas seulement infinie dans le sens mathématique du mot, mais qu'elle est *infiniment infinie*. La pensée est juste, mais l'expression est insuffisante, comme on s'en est aperçu depuis qu'il a fallu l'appliquer à l'*infini mathématique élevé à la seconde puissance*. Galilée aurait dû dire que la sagesse divine est *absolument infinie*. Lui-même, dans un passage de l'*Essayeur* [5], avait très-bien posé la distinction de l'*infini absolu*, qui exclut toute limite, et de l'*infini relatif*, qui n'est appelé *infini* que par comparaison avec d'autres quantités dont le

[1] I, 114-115 et 137-138. — [2] XIII, 28-29, 34-43, 47-55. — [3] XIII, 43. — [4] I, 115. — [5] IV, 192-193.

rapport avec lui dépasse en grandeur ou en petitesse, non pas tout ce qui est possible en soi, mais tout ce que nous pouvons concevoir.

Outre la méthode d'invention, il faut considérer chez Galilée la méthode d'exposition. Dans tous ses ouvrages, son style est habituellement clair, simple, naturel, quelquefois vif et piquant, quelquefois grave et élevé, mais souvent un peu verbeux. Dans ses deux ouvrages principaux, il a employé la forme du dialogue. Nécessairement un peu prolixe, cette forme est utile pour faire envisager les questions sous toutes leurs faces, et elle est favorable à la polémique, dont Galilée avait besoin pour faire prévaloir ses idées contre l'opposition des préjugés obstinés et des rivalités haineuses. Dans ses *Dialogues sur les sciences nouvelles*, le ton est plus calme, et la forme plus didactique : elle l'est même entièrement dans de longues démonstrations mathématiques introduites sous forme de citation. Mais c'est surtout dans son *Dialogue astronomique*, œuvre moins parfaite quant au fond, que Galilée a déployé toutes les ressources de ce genre d'écrits : il y a pratiqué avec succès, et, comme il le dit lui-même, à l'imitation de Platon, ce que Socrate appelait la *méthode d'accouchement des esprits*, c'est-à-dire une méthode qui consiste à amener, par une série de questions adroitement présentées et de réponses facilement obtenues, l'adversaire à avouer qu'il savait ce qu'il croyait ignorer ou même ce dont il soutenait le contraire, ou bien à avouer, en retirant ses concessions, qu'il n'a pas su ce qu'il disait et qu'il ne se comprend pas lui-même. De plus, la forme du dialogue servait ici à Galilée pour faire dire par autrui ce qu'une intolérance malavisée ne lui aurait pas permis de

dire en son propre nom. Non-seulement dans ses deux grands ouvrages en dialogue, mais aussi dans sa *Défense contre Capra*, dans son *Essayeur*, dans ses opuscules, ses notes et ses lettres de polémique, Galilée a montré un remarquable talent de dialectique, avec beaucoup de verve et d'ironie. Surtout dans son *Dialogue sur les systèmes du monde*, il a donné, en vrai philosophe, aux péripatéticiens de justes et sévéres leçons de logique appliquée aux sciences physiques. Dans ses deux lettres apologétiques au P. Castelli et à la grande duchesse Christine, il a repoussé, avec la même supériorité de raison et de savoir et avec la même habileté de langage, les attaques théologiques dirigées contre le nouveau système du monde au nom de la Bible et d'Aristote.

Cependant, en critiquant la mauvaise physique des péripatéticiens, il rend au mérite des ouvrages d'Aristote sur la logique et à l'utilité des raisonnements déductifs une justice que Bacon leur a refusée; mais Galilée remarque qu'on peut être très-fort en théorie sur la logique, et faible dans quelques applications, où la logique donnerait tort à la méthode et aux opinions de l'auteur : il en cite comme exemples certains raisonnements d'Aristote en physique.

Galilée repousse avec autant d'énergie que de raison la prétention de ceux qui veulent résoudre les questions de physique par le principe d'autorité. En 1612, le péripatéticien Lagalla ayant opposé à la doctrine du double mouvement de la terre le consentement universel des hommes, Galilée, dans sa note VIII, lui répond par l'adage : « *Stultorum infinitus est numerus;* » et voici son commentaire sur

cet adage[1]. « La philosophie tout entière n'est connue que d'un seul être, qui est Dieu ; quant à ceux qui en ont su quelque chose, le nombre en est d'autant moindre qu'ils en ont su davantage ; mais le nombre le plus grand et pour ainsi dire infini est resté aux ignorants. » Le P. Grassi, dans sa *Balance astronomique*, pamphlet violent contre Galilée, employa le même argument que Lagalla. Galilée, dans l'*Essayeur*[2], lui appliqua, avec quelques changements, la même réponse. Le P. Grassi avait cité de nombreux textes de poëtes et de prosateurs anciens, pour prouver qu'une balle de plomb lancée par une fronde s'échauffe au point de se fondre en l'air, et que les Babyloniens faisaient cuire les œufs en les faisant tourner dans leurs frondes ; puis il avait allégué l'autorité de plusieurs philosophes anciens pour montrer que tel devait être le résultat de la rapidité du mouvement. Galilée, dans l'*Essayeur*[3], rejette les faits énoncés, en remarquant qu'une fausseté répétée cent fois ne devient pas une vérité, et qu'aucune autorité ne vaut pour une assertion qu'on peut réfuter chaque jour par l'expérience. Voilà pour les faits. Quant à la théorie, Galilée dit que l'autorité d'un seul homme compétent, et qui donne de bonnes raisons, vaut mieux que le consentement unanime de ceux qui n'y comprennent rien. En effet, dit-il, « si l'action de discourir sur un problème difficile était comme la tâche de porter des fardeaux, tâche dans laquelle beaucoup de chevaux porteraient, par exemple, plus de sacs de grain qu'un cheval seul, je vous accorderais que l'opinion de plusieurs discoureurs ferait plus que celle d'un seul ; mais l'ac-

[1] III, 364. — [2] IV, 178 et 193. — [3] IV, 314-324.

tion de discourir est comparable à celle de courir et non à celle de porter, et un cheval barbe tout seul courra plus vite que cent chevaux frisons. » Galilée sait aussi que l'autorité d'un homme, même d'un grand esprit, ne vaut rien contre des preuves certaines. Il faut voir avec quelle verve railleuse et éloquente, au commencement de la deuxième journée de son *Dialogue astronomique*[1], il combat ces péripatéticiens servilement obstinés, qui, par exemple, en faveur de leur dogme de l'immutabilité des cieux et des astres, ne craignent pas d'opposer des textes d'Aristote à des observations incontestables, auxquelles, comme le dit Galilée, Aristote se serait rendu, s'il les avait connues : « Ce sont ses partisans, dit-il, qui lui ont donné l'autorité, et non lui qui l'a prise et usurpée; et, parce qu'il est plus facile de se couvrir sous le bouclier d'autrui que de se présenter à face découverte, ils ont peur et n'osent s'éloigner d'un seul pas, et, plutôt que de mettre quelque altération dans le ciel d'Aristote, ils veulent impertinemment nier celles qu'ils voient dans le ciel de la nature. »

Mais, malgré cette indépendance d'esprit, Galilée est très-loin d'avoir professé, comme Descartes et Malebranche, un souverain mépris pour l'étude des doctrines des grands philosophes d'autrefois. Au contraire, il avait beaucoup pratiqué cette étude, et il déclarait y avoir profité, parce qu'il avait su y garder sa liberté de jugement. Ce qu'il blâmait, c'était l'abus qui consiste à n'interroger que les livres, au lieu d'observer et de raisonner par soi-même. Il s'est maintenu dans la juste mesure entre l'isolement orgueilleux et

[1] I, 120-124.

l'assujettissement servile à la pensée d'autrui. C'était le dernier de ces deux excès qui dominait autour de lui; c'est cet excès qu'il a combattu dans toutes ses discussions contre les péripatéticiens, par exemple dans sa note I sur le *Discours de Lagalla*[1]: « Entre philosopher et étudier la philosophie, il y a, dit-il, la même différence qu'entre dessiner d'après nature et copier les dessins d'autrui. » Ensuite il déclare que l'étude des œuvres philosophiques est très-utile pour exciter et diriger les esprits. Mais il remarque qu'un dessinateur qui se bornerait toujours à copier, sans s'exercer jamais à dessiner d'après nature, ne deviendrait jamais ni bon peintre, ni bon juge en matière de peinture. « De même, dit-il, en s'occupant toujours des écrits des autres, et en y consumant ses efforts, sans jamais lever les yeux sur les œuvres de la nature pour chercher à y reconnaître les vérités déjà trouvées et pour suivre la trace de quelques-unes de ces vérités infiniment nombreuses qui restent à découvrir, on ne sera jamais un philosophe, mais un amateur versé dans la connaissance des écrits des autres sur la philosophie. »

Toutes ces vues de Galilée sont antérieures à la publication du *Discours* de Descartes *sur la méthode*.

Dans la philosophie, Galilée fait entrer les sciences physiques, objet principal de ses études. Mais la philosophie proprement dite est familière à son esprit. Il en offre la preuve surtout dans son *Dialogue sur les systèmes du monde*. On y trouve, par exemple, dans la première journée[2], une excellente discussion sur le milieu à tenir entre l'humilité

[1] III, 361-362. — [2] I, 114-118.

suspecte et dangereuse du scepticisme, qui, en contestant à la raison toute autorité absolue, même dans une sphère restreinte, rend toute science impossible, et l'orgueilleuse faiblesse du rationalisme outré, qui croit tout savoir, tout comprendre, et qui se met ainsi à la place de Dieu par une illusion féconde en déplorables erreurs. A ce propos, Galilée exprime avec justesse la différence infinie entre l'intelligence divine et la nôtre, quant à l'étendue et au mode de la connaissance : il nous montre l'homme acquérant péniblement, et par des efforts successifs d'observation et de raisonnement, quelques notions parfaitement certaines, mais très-restreintes, et d'autres notions plus ou moins probables, qui, jointes aux premières, n'embrassent qu'une bien petite partie de la vérité universelle, tandis que Dieu sait tout avec une entière certitude par une seule intuition éternelle sans succession de pensées. Dans la troisième journée [1], sur la grandeur des œuvres de Dieu, et sur notre impuissance à les comprendre, Galilée trouve et prête à un de ses disciples des expressions éloquentes et vraies, que Pascal ou Bossuet n'auraient pas désavouées. Nous avons déjà indiqué un passage de la quatrième journée [2], dans lequel il constate qu'au delà de toutes les causes secondes, il faut nécessairement reconnaître la cause première, dont une action toute-puissante, infiniment sage, et qu'il déclare essentiellement miraculeuse, l'action créatrice, peut seule expliquer l'origine de toutes choses.

Nous avons dit que Galilée tient beaucoup à la considération des causes finales : dans ce même dialogue, on voit

[1] I, 399-400. Comparez I, 288. — [2] I, 456-458.

qu'il en possède bien la théorie, et qu'il en comprend la portée sans l'exagérer. Surtout il ne veut pas[1] que l'utilité pour l'homme sur la terre soit considérée comme la fin unique de toutes choses en ce monde, ni qu'une cause finale, quelque réelle qu'elle soit, puisse être considérée comme l'unique fin de la puissance naturelle à laquelle elle se rapporte ; car, suivant Galilée [2], la divine Providence, générale et spéciale à la fois, s'applique tout entière à l'ensemble, et tout entière aussi à chaque détail, de même que, dit-il, le soleil, qui répand dans tout notre système planétaire la lumière et la chaleur, mûrit un grain de raisin aussi efficacement que si le terme de son action était exclusivement la maturation de ce grain.

Comme on le voit, en dehors de la mécanique, de la physique et de l'astronomie, en philosophie pure, Galilée savait trouver sans effort les grandes pensées et les exprimer en un langage vrai et simple comme elles. L'étendue et l'élévation de son esprit étaient dignes de l'exactitude de sa méthode et de la rectitude puissante avec laquelle il l'appliquait. Philosophe religieux, en même temps que mathématicien et physicien, il était de la grande famille des Pascal, des Newton, des Ampère et des Cauchy.

Nous avons vu que Galilée a eu la principale part dans la création de cette excellente méthode, qu'il a pratiquée pendant toute sa vie avec autant de succès que de constance, et qui, perfectionnée et développée après lui, restera celle des sciences physiques. Nous avons vu que l'éminent astronome Kepler a dû ses plus belles découvertes en astronomie et en

[1] I, 68, 399-401, 435-436. — [2] I, 399-400.

optique à l'emploi de cette méthode, mais qu'il ne l'a suivie qu'après son contemporain Galilée, et qu'il s'en est trop habituellement écarté dans des spéculations intempérantes. Nous avons vu que Descartes, autre contemporain, a complétement méconnu les procédés et les résultats de cette méthode, et qu'en physique il s'est fourvoyé pour n'avoir pas voulu la suivre. Quant au chancelier Bacon, nous avons vu qu'avant la publication de son *Novum organum scientiarum*, il connaissait les œuvres dans lesquelles Galilée, avant cette époque, avait professé et mis en pratique la méthode expérimentale. Ce n'est pas sans raison que Bacon s'est appelé lui-même le *trompette* (*buccinator*) de cette méthode. Mais, en la proclamant, il l'altéra, la mutila, et heureusement les vrais savants n'ont pas suivi les traces de ce héraut infidèle. Depuis Galilée, tous les grands physiciens pratiquent sa méthode, dont la première opération est, non-seulement d'observer et d'expérimenter, mais aussi et surtout de mesurer et de compter, après avoir, au besoin, par des transformations mathématiques, ramené les problèmes de physique à la recherche de quantités mesurables. Ensuite, aidé des principes de la raison et des procédés mathématiques, cette méthode conduit à la connaissance des lois mathématiquement précises qui régissent les phénomènes, et permet de s'élever, quand c'est possible, de la mesure des effets à la connaissance des causes et de leurs lois premières. C'est là le grand secret des vrais physiciens, secret dont Bacon, trop étranger aux mathématiques, n'a compris, et même bien imparfaitement, qu'une moitié, et dont les positivistes, plus mathématiciens, voudraient supprimer seulement le point dernier et capital.

Les Anglais, par orgueil national, auraient été excusables de présenter Bacon comme le rénovateur des sciences physiques ; mais non : ce sont surtout nos encyclopédistes français qui ont voulu assurer cet honneur à celui qu'ils considéraient comme le père de leur philosophie sensualiste. De là, surtout en France, cette vogue usurpée de Bacon comme physicien philosophe. Mais, dès le dix-huitième siècle, l'Anglais Hume[1] avait constaté de bonne foi la supériorité des droits de Galilée au titre rénovateur de ces sciences. Sans doute, il y a de l'exagération et de l'injustice dans le réquisitoire en deux volumes de Joseph de Maistre contre la philosophie de Bacon; mais il y a aussi beaucoup de vrai, surtout en ce qui concerne la mauvaise physique et l'astronomie absurde du lord chancelier. M. Charles de Rémusat[2] incline à accorder la principale part à Galilée dans l'invention de la *pratique* de la vraie méthode des sciences physiques, et à Bacon dans l'invention de la *théorie* de cette méthode. Mais M. Cournot[3] apprécie à sa juste valeur « cette prolixe énumération d'*instances* et de *formes d'induction*, à laquelle Bacon attache autant et plus d'importance que les scolastiques n'en attachaient aux formes du syllogisme, et dont on n'a jamais fait après lui, dit M. Cournot, aucun usage. » De même, tout en disant que « les maximes générales de Bacon sont sagaces et propres à exciter les esprits, » le savant anglais M. Whewell[4] reconnaît que « ses précep-

[1] *The history of Great Britain*, t. VI, p. 215 (London, 1770, in-4°). — [2] *Bacon, sa vie, son temps et sa philosophie*, IV, 1, p. 397 (Paris, 1857, in-8°). — [3] *Essai sur les fondements de nos connaissances*, t. II, p. 345-346 (Paris, 1851, in-8°). — [4] *Novum organum renovatum*, préf., p. III-IV (London, 1858, in-12).

tes particuliers ont failli entre ses mains et sont maintenant sans usage dans la pratique. » En disant « *maintenant*, » M. Whewell dit trop peu. Le grand chimiste allemand, M. Liebig, déclare, comme M. Cournot, que *jamais* les sciences physiques n'ont procédé d'après les règles du *Novum organum scientiarum*. L'éminent critique anglais Macaulay[1], et après lui M. Apelt[2], ont bien montré que les inductions les plus fausses peuvent satisfaire à ces règles si compliquées et si insuffisantes de l'induction baconienne, et que quelques exemples d'une induction légitime et bien conduite valent mieux que toute cette scolastique nouvelle. Or, Galilée et Kepler avaient donné d'excellents exemples pratiques de l'induction, et Bacon n'a su ni les imiter ni les comprendre : il n'a su que les mépriser. Contrairement à l'opinion de Macaulay et d'accord avec les savants que j'ai cités, je pense que l'*impuissance pratique* de la méthode de Bacon ne fait que trahir le *vice théorique* de cette méthode, qui se recommande par quelques maximes excellentes et par quelques vues ingénieuses et vraies, mais qui est défectueuse dans son ensemble, et qui méconnaît ce qu'il était le plus nécessaire de prescrire, c'est-à-dire, d'une part l'exactitude mathématique et l'emploi des instruments de précision dans les observations, d'autre part les procédés mathématiques dans les inductions qu'on en tire pour arriver aux lois précises et aux causes. Dès 1816, le savant physicien français M. Biot[3] se prononçait énergiquement sur l'inutilité constatée de la méthode de Bacon et sur l'utilité

[1] *Lord Bacon*, dans le t. II des *Essays*, p. 406-413. — [2] *Theorie der Induction*, p. 42-44 et 149-153. — [3] Art. *Galilée* dans la *Biogr. univ.* de Michaud.

sensualiste et matérialiste du dix-huitième siècle et par les continuateurs de cette école au dix-neuvième. Cette école a fait tout ce qui était en son pouvoir pour fausser, avilir et presque anéantir la philosophie, lorsque, sous le prétexte de ne tenir compte que des phénomènes observables par les sens, elle n'a plus voulu reconnaître dans l'homme, au lieu d'un être pensant, libre, responsable, immortel, qu'une somme variable de phénomènes physiques et de sensations plus ou moins transformées, sans unité, sans substance actuelle, sans identité persistante, sans relation de causalité entre les phénomènes présents, passés et futurs. D'un autre côté, en rétrécissant le champ légitime de l'esprit humain, en ébranlant les notions de cause et de substance, en obscurcissant la notion de force active et de finalité dans la nature, cette même école, si funeste à la philosophie, aurait fait presque autant de mal aux sciences physiques, si elle n'avait pas été heureusement inconséquente. En effet, ses théories, sensualistes et idéalistes en même temps, auraient dû la conduire à douter de la réalité objective des corps, et par suite à répudier la méthode de Galilée, pour se borner à enregistrer et à classer des sensations. Cependant la plupart des physiciens de cette école, en dépit de leur mauvaise philosophie, ont gardé à peu près intacte dans la pratique de leur science la méthode de Galilée, cette méthode qui suppose ce qu'ils nient, et qui recommande en fait ce qu'en théorie ils prétendent proscrire. Grâce à cette méthode, qu'ils ont conservée ainsi par tradition malgré leurs doctrines, ils ont continué de croire pratiquement aux causes finales, en les répudiant ; ils ont continué de s'appuyer sur le principe de causalité efficiente et d'avancer dans la con-

naissance des forces par la mesure de leurs effets, dans la connaissance des êtres par l'observation des manifestations des forces qui agissent en eux; ils ont continué de procéder ainsi, tout en protestant qu'il faut s'abstenir de toute recherche des causes et des effets, et ne s'occuper que des phénomènes, de leur classification et de leur ordre de succession.

Ainsi la méthode de Galilée, de même que sa doctrine sur le système du monde, a triomphé de toutes les oppositions soulevées contre elle. Ouverte à tous les progrès, elle reste maîtresse du champ de la science pour le présent et pour l'avenir, qui continuera d'y ajouter de nouveaux perfectionnements, mais qui n'en retranchera rien. L'emploi de cette méthode physico-mathématique avait commencé dès l'antiquité pour quelques parties de la mécanique des solides, de l'hydrostatique, de l'acoustique, de l'optique et de l'astronomie. Malgré les idées étranges auxquelles nous avons fait allusion, Kepler a fait une application excellente de cette méthode pour la détermination exacte des mouvements de Mars, et par suite pour la détermination des révolutions elliptiques de toutes les planètes, et des lois géométriques de ces révolutions. Puis, par la même méthode, Newton a remonté jusqu'au principe mécanique de ces lois; il a trouvé ainsi ce que le positivisme lui aurait défendu de chercher, c'est-à-dire la *cause* des mouvements planétaires; au lieu de chercher, comme Descartes le lui aurait prescrit, l'*essence* de cette cause, il a trouvé la *loi* mathématique de l'action de cette *force* jusqu'alors inconnue, et, parce qu'il a connu cette force et son mode d'action, sans avoir besoin de décider si elle est irréductible ou bien si elle n'est elle-même

qu'une manifestation d'une force plus générale, il a pu dépasser les lois de Kepler en les confirmant; il a pu rectifier la troisième loi, qui n'est exactement vraie qu'autant que la masse de la planète est une quantité négligeable par rapport à la masse du soleil ; il a pu, de plus, poser les bases de la théorie des perturbations causées par les attractions mutuelles des divers corps du système : déviations désormais calculables, qu'heureusement l'imperfection des instruments avait empêché Kepler de remarquer ; car elles l'auraient peut-être fait douter de ses lois, comme Newton douta de la sienne en 1666, mais, au contraire, à cause de l'inexactitude des données sur lesquelles il opérait. C'est ainsi que, par la méthode de Galilée suivie jusqu'au bout, c'est-à-dire en s'élevant des lois secondaires, premier résultat de l'induction expérimentale aidée de la mesure et du calcul, jusqu'aux lois premières des forces motrices, Newton est arrivé à la mécanique céleste, œuvre immense, qui s'est continuée après lui et qui se continuera toujours.

C'est Galilée qui le premier a établi solidement cette méthode, qui l'a étendue, qui en a généralisé et régularisé l'emploi, et qui a montré le premier la nécessité de l'appliquer à toutes les sciences physiques. Il l'a appliquée lui-même avec succès à l'astronomie, par exemple dans l'étude des taches solaires, des montagnes de la lune, des phases de Vénus, des variations des diamètres apparents de Vénus et de Mars, dans ses longs et patients efforts pour la détermination, trop difficile alors, des mouvements des satellites de Jupiter découverts par lui, et dans ses discussions sur le système du monde ; il a appliqué cette méthode avec succès à l'ensemble de la mécanique des corps solides et à

des parties de l'hydrostatique, de la dioptrique, du magnétisme, de l'acoustique, etc. Sans doute, il a commis quelques erreurs, faciles à découvrir même dans ses meilleurs ouvrages, par exemple en ce qui concerne la cause des marées, l'origine des comètes et la résistance prétendue du vide; mais ces erreurs, facilement rectifiées par l'emploi de sa méthode, sont bien moins nombreuses et bien moins graves que celles qui lui ont été imputées par M. Arago, en vertu de fausses citations et d'interprétations fausses, justement relevées par M. Albèri.

Depuis, on a appliqué cette méthode d'une manière complète à la mécanique céleste, à la mécanique non-seulement des solides, mais des liquides, des gaz et des vapeurs; on l'a appliquée aux ondulations sonores des corps pondérables, aux ondulations lumineuses, caloriques et chimiques du fluide impondérable, à la mécanique des molécules et des atomes, à l'électricité, au magnétisme, à la cristallographie, à la chimie, à la météorologie, à la géographie mathématique et physique, et, dans la mesure du possible, à la géologie, à toutes les branches de l'histoire naturelle et de la physiologie, aux sciences biologiques et économiques. Chacune de ces applications a créé une science nouvelle, comme les *sciences nouvelles* que Galilée proclamait et enseignait en 1638 dans ses *Dialogues*. Par exemple, la cristallographie est devenue une science par la mesure des angles des cristaux et par la mesure des réfractions de la lumière qui les traverse. La chimie, qui n'était qu'un art, est devenue une science par les pesées, qui ont conduit à la théorie des équivalents chimiques : dans les préliminaires de cette grande et féconde découverte, l'indivisibilité physique des atomes

chimiques des corps réputés simples n'avait été qu'une hypothèse provisoire, bientôt justement abandonnée; car certainement ces atomes prétendus se composent de parties distantes les unes des autres; mais, comme Galilée l'avait bien vu, la continuité, essentielle à l'étendue, doit exister dans les éléments les plus simples de la matière telle qu'elle est, éléments dont la petitesse et le nombre dans un espace imperceptible sont des *infinis mathématiques*, qui défient tous nos calculs, sans pouvoir être *absolument infinis*. Faut-il croire, avec le P. Secchi, que ces éléments, isolés les uns des autres, constituent le fluide impondérable, et que ces mêmes éléments, tous semblables entre eux, mais groupés de diverses manières, forment les différents corps pondérables? Il me paraîtrait téméraire, soit de le nier, soit de l'affirmer, dans l'état présent de nos connaissances. Cependant, par les considérations géométriques de la cristallographie, par l'étude des groupements atomiques et des substitutions dans les combinaisons chimiques, par la théorie des modifications que les ondes lumineuses, caloriques et chimiques du fluide impondérable éprouvent dans leur passage à travers différentes substances, et par les considérations de dynamique moléculaire auxquelles conduit la théorie mécanique de la chaleur, on pénètre de plus en plus dans la connaissance scientifique de la constitution intime des corps, et il est impossible de prévoir jusqu'où l'on ira dans cette voie par l'union étroite de l'expérimentation physique et du calcul mathématique.

Il faut bien se garder de confondre les tendances des grands inventeurs avec celles des grands organisateurs. Trop souvent ces derniers, s'exagérant l'utilité incontes-

table de leur tâche, sont tentés de poser au bout une borne, un *nec plus ultra*. Au contraire, comme tous les grands inventeurs, Galilée a ouvert une voie, dans laquelle il a fait hardiment et sûrement les premiers pas, et dans laquelle il a entraîné et lancé ses successeurs, en les invitant à le dépasser de plus en plus dans la même direction. Il est mort en indiquant à Viviani et à Torricelli des problèmes à résoudre, et, comme la méthode était sûre, le succès a répondu et répondra aux efforts des disciples et des successeurs, comme il avait répondu à ceux du maître.

NOTES SUPPLÉMENTAIRES

NOTE A

Sur quelques apologistes actuels de la partie doctrinale des décisions de 1616 et de 1633 contre le nouveau système du monde.

Moins sages que le jésuite espagnol Andres, que le jésuite italien Tiraboschi et que M. l'abbé Bouix, certains critiques catholiques de nos jours approuvent et admirent la partie doctrinale des décisions prises au dix-septième siècle par les congrégations romaines contre le système de Copernic et de Galilée : ils vantent la sagesse, la prudence et la justesse de ces décisions, maintenant révoquées. La plupart d'entre eux avouent pourtant qu'elles ne seraient plus bonnes aujourd'hui; mais ils prétendent qu'elles étaient excellentes en 1616 et en 1633; ils prétendent même, avec le protestant sir Brewster, qu'elles étaient la conséquence naturelle et nécessaire de la doctrine catholique sur l'autorité de la tradition dans l'interprétation des textes sacrés : ils oublient que, d'après le concile de Trente, cette autorité ne fait loi que pour les interprétations qui intéressent *la foi et les mœurs*, et ils ne voient pas que ceux qui mettent ainsi aux prises le catholicisme et la science font tort à l'un et à l'autre.

Suivant quelques-uns (*Notice bibliogr.*, n° XXXVI), le système de Copernic, vrai, mais prématuré, constituait, en 1633, un danger pour la science, et ce sont les intérêts de la science que ces décisions ont sauvegardés en proscrivant ce système. Ainsi on ose dire que la science aurait été en danger, si, dans le siècle de Kepler, de Galilée et de Newton, l'on avait pu soutenir librement, en Italie, que le soleil, la lune et toutes les étoiles ne tournent pas chaque jour autour de la terre! Je ne parle que de l'Italie; car, dans les autres pays catholiques, on continua, au dix-septième siècle, de pouvoir répéter sans danger la doctrine que le chanoine Copernic avait enseignée un siècle auparavant dans un livre dédié à un pape, et certes la science n'en souffrit pas. Mais la religion souffrit et souffre encore de la condamnation portée alors à Rome contre ce système.

Suivant d'autres critiques (n°s XLIV, LVII, LXV, LXVI), c'était sur-

tout pour la foi catholique que le système de Copernic était dangereux, à cause de sa contradiction avec le sens littéral de certains textes sacrés. Mais était-ce donc sans danger pour la religion, que les congrégations romaines, en 1616 et en 1633, déclaraient *faux et tout à fait contraire à l'Écriture sainte* un système qui était déjà extrêmement probable (pour ne rien dire de plus), et qui allait bientôt être démontré? Ce danger pour la religion avait été signalé d'avance par Galilée, qui, en 1615, répétait à ce sujet de belles maximes de saint Augustin et de saint Thomas. Au dix-neuvième siècle, ce danger, rendu plus évident par les faits qui ont justifié les prévisions de Galilée, semble avoir échappé entièrement à la clairvoyance de ces critiques, qui s'extasient sur la prudente sévérité montrée alors par les congrégations romaines.

Quelques-uns (nos LVII, LXV, LXVI) évitent d'examiner de trop près les termes de ces décisions doctrinales de 1616 et de 1633. D'autres, plus hardis (no XLIV), osent citer ces termes et les déclarer entièrement conformes à la vérité. Mais, avant d'arriver à eux, parlons d'une apologie plus restreinte.

Un savant professeur (no LXI), trop judicieux pour vouloir défendre entièrement ces décisions, a essayé d'en défendre une partie; mais c'était trop encore. Il dit que, prise à part, la proposition copernicienne du mouvement de la terre n'y a pas été qualifiée expressément comme *hérétique*. C'est vrai; mais elle y a été qualifiée expressément comme *fausse et tout à fait contraire à l'Écriture sainte*. L'auteur se tait sur cette qualification trop difficile à justifier. Quant à la proposition copernicienne qui nie le mouvement du soleil, proposition indissolublement liée à la première, le savant professeur trouve que les congrégations romaines ont eu raison de la déclarer *fausse*, parce que le soleil a réellement un *mouvement propre*. Mais de quoi s'agit-il? Comme le texte de la sentence de l'inquisition le dit, ce que les congrégations défendaient de nier et ce que niaient les coperniciens, c'était le *mouvement* quotidien *du soleil autour de la terre :* telle était l'*hérésie* de Copernic suivant l'inquisition romaine et suivant la congrégation de l'index. Quant au *mouvement propre du soleil* et de tout son système vers la constellation d'Hercule, personne alors n'y songeait, et ni Galilée, ni les congrégations romaines n'en pouvaient avoir la pensée, soit pour l'affirmer, soit pour le nier.

Pour faire l'apologie complète des décisions prises par les congrégations contre l'affirmation du double mouvement de la terre et contre la négation du mouvement du soleil autour d'elle, certains critiques catholiques d'Angleterre (nos XLIV et XXXII) ont trouvé d'étranges moyens. D'abord, pour se débarrasser de la qualification d'*hérésie* formulée contre ces propositions par l'inquisition, ils prétendent que, dans le style spécial de ce tribunal, on nomme *hérétique* toute doctrine *répréhen-*

sible, et que, vraie ou fausse, la doctrine copernicienne était *répréhensible* alors, parce qu'elle *semblait calculée pour jeter l'Écriture sainte en discrédit*. Quant aux décisions de l'index, d'après lesquelles les deux propositions coperniciennes seraient *fausses et tout à fait contraires à l'Écriture sainte*, ils les défendent en prétendant qu'une doctrine est *fausse* tant qu'elle n'est pas bien prouvée, et qu'une doctrine est *contraire à l'Écriture sainte* et est condamnable à ce titre, tant qu'elle a contre elle l'interprétation communément adoptée pour certains passages des livres saints. D'où ils concluent que Galilée et tous les coperniciens de son temps avaient le devoir de renoncer à leur système; mais que, l'état de la science et celui de l'exégèse biblique ayant changé, le système de Copernic, justement condamné comme *faux* et *hérétique* au dix-septième siècle, est devenu *vrai* et *orthodoxe* au dix-neuvième. Ces critiques ne voient pas qu'à ce compte ce système aurait dû rester faux et hérétique à perpétuité, si tous ses partisans catholiques avaient dû se soumettre à la condamnation; car l'ancienne interprétation des textes sacrés sur le mouvement du soleil et sur la stabilité de la terre n'aurait pas été abandonnée spontanément; ainsi aux hérétiques seuls aurait appartenu le privilége de faire triompher la vérité en astronomie! Quelle humiliation pour le catholicisme, et que Galilée avait bien raison de s'en indigner d'avance en 1615! Heureusement, malgré l'erreur passagère de deux tribunaux ecclésiastiques, l'Église catholique et ses docteurs autorisés sont bien plus tolérants que certains défenseurs officieux, qui compromettent sa cause.

Mais voici un théologien laïque bien plus sévère encore. M. le vicomte Victor de Bonald (nº XLVII) déclare que le double mouvement de la terre n'a jamais été prouvé et ne le sera jamais, et qu'aujourd'hui même, affirmer que c'est la terre qui se meut et que le soleil ne tourne pas autour d'elle, c'est contredire, par une *témérité coupable*, le *sens naturel* des textes sacrés. Il ose même dire que, si l'ancien système du monde était une illusion, *ce seraient les livres saints qui auraient favorisé cette illusion*. Que Galilée avait bien raison de s'indigner en 1615 contre ceux qui compromettaient ainsi l'Écriture sainte! A ce compte, suivant la remarque de Galilée, appuyée sur le témoignage de saint Augustin et confirmée par une savante dissertation de dom Calmet, ce ne serait pas au système des péripatéticiens ou de Ptolémée qu'il faudrait revenir, mais à la cosmographie populaire des Hébreux, dont la Bible emprunte les images, et d'après laquelle la terre présenterait une surface plane, et au-dessus d'elle le ciel s'élèverait comme une tente. Aux premiers siècles du christianisme, c'était la doctrine des péripatéticiens et de Ptolémée sur la sphéricité de la terre, que certains partisans fanatiques du sens littéral des textes sacrés auraient voulu faire condamner comme une hérésie.

Nous venons de donner un aperçu des extrémités devant lesquelles

on ne recule pas, pour justifier à tout prix ce qui est injustifiable. De plus, il arrive qu'après avoir établi une distinction bien nécessaire entre les dogmes immuables de l'Église et les décisions variables des congrégations romaines, on s'exprime (n° LXVI) comme si l'on avait oublié cette distinction : l'on risque de faire croire ainsi que la cause de la justesse d'une de ces décisions est en même temps celle de l'infaillibilité de l'Église, et, quand la première cause n'est pas soutenable, c'est la seconde qui, par la faute de ses défenseurs prétendus, semble succomber.

Heureusement, au milieu de tout ce fracas d'erreurs contraires que la question du procès de Galilée a fait retentir de nos jours dans les journaux, dans les revues et dans les brochures, la voix de la vérité finira par dominer, et par montrer, malgré certains adversaires très-habiles du catholicisme, et malgré certains amis non moins dangereux, l'accord de la religion avec la science.

NOTE B

Ouvrages publiés contre le système de Copernic depuis 1631 jusqu'à 1668.

Dès 1631, au moment où Galilée était sur le point d'obtenir la permission de faire imprimer son *Dialogue*, l'ouvrage publié à Middelburg en 1629 par Philipp Langsberg en faveur du double mouvement de la terre fut attaqué par J.-B. Morin, astrologue et professeur de mathématiques à Paris, dans un ouvrage latin, dédié au cardinal de Richelieu, *sur le Problème du mouvement et du repos de la terre*, et par Libert Fromond, professeur de théologie à Louvain, dans son *Antiaristarchus*, publié à Anvers et écrit *pour la défense du décret rendu en* 1616 par la congrégation de l'index contre les coperniciens. Aussitôt après que le *Dialogue de Galilée* eut paru, en 1632, deux réfutations en furent publiées, l'une en latin, à Florence, par Berigard (Beauregard), français devenu professeur à Pise, qui dédia son œuvre au grand-duc Ferdinand II, sous le titre de *Doutes sur les Dialogues de Galilée;* l'autre en italien, à Venise, par le professeur Antonio Rocco, dans ses *Exercices philosophiques* dédiés au pape Urbain VIII. Deux autres réfutations en latin furent publiées en 1633, après la condamnation, l'une à Rome par le P. Melchior Inchofer, sous le titre de *Tractatus syllabicus de statione terræ et motu solis;* l'autre à Venise par Scipione Chiaramonti, professeur à Pise, sous le titre : *Antitychonis defensio altera*. Comme ce titre l'indique, Chiaramonti avait publié antérieurement (en 1621) un ouvrage contre Tycho Brahe, ou plutôt contre l'opinion du savant

danois sur les comètes, et une première *Défense* de cet ouvrage (en 1626); dans cette *seconde Défense*, il traitait la question du mouvement de la terre contre Galilée. Une réfutation du système de Copernic, dans laquelle Galilée n'était pas mis personnellement en cause, fut écrite, mais non publiée, par le péripatéticien Ludovico delle Colombe, et Galilée en lut une copie. Condamné à ne pas répondre, Galilée, probablement en 1633, écrivit sur cet ouvrage manuscrit des notes non destinées à la publicité, et dans lesquelles il réfutait les arguments de l'auteur, sans entrer dans le fond de la question. De même, il avait rédigé en 1632, sur l'ouvrage imprimé de Rocco, d'autres notes du même genre, mais d'un ton plus vif, dans lesquelles, écrivant pour lui seul, il formulait en termes énergiques son opinion sur l'esprit de l'auteur et sur la valeur de ses attaques. Les notes de Galilée sur ces deux ouvrages ont paru pour la première fois dans l'édition de M. Albèri. En 1634, l'anglais Alexander Rosse publia, à Londres, une *Réfutation* latine de ce qu'il appelait *l'erreur de Langsberg sur le mouvement de la terre.* Morin publia, à Paris, une réponse latine à l'apologie que Jacques Langsberg avait fait paraître en 1633 contre Morin et Fromond pour son père défunt Philipp Langsberg; Morin y joignit un opuscule intitulé : *Alæ telluris fractæ*, et dirigé contre les doctrines coperniciennes de Gassendi. Libert Fromond mit au jour en cette même année une *Défense* de son *Antiaristarchus :* il y joignait à l'apologie du décret de 1616 contre les coperniciens l'apologie de la sentence de 1633 contre Galilée. En 1637, Accarisio, docteur en théologie et consulteur de l'inquisition romaine, fit paraître à Rome, en latin, une *Démonstration du repos de la terre, d'abord par des raisons théologiques, et ensuite par beaucoup de raisons philosophiques.* En 1638, on publia à Pise, quelques mois après la mort de l'auteur, un ouvrage latin que Barenghi venait d'écrire contre le *Dialogue de Galilée* pour la défense d'Aristote et de son traité *du Ciel.* En 1642, l'année de la mort de Galilée, Morin attaque de nouveau la doctrine du mouvement de la terre dans un ouvrage dirigé contre le *Philolaüs* d'Ismaël Boulliau. Deux autres ouvrages contre le nouveau système du monde, l'*Antiphilolaüs* de Chiaramonti, et l'*Anticopernicus catholicus* de Polacco, parurent en latin à Venise, le premier en 1643, et le second en 1644. L'année suivante, Jacques Grandami publia à la Flèche, en latin, une *Nouvelle démonstration de l'immobilité de la terre*, réimprimée à Paris en 1665. En 1646, Alexander Rosse, refondant l'ouvrage qu'il avait publié en 1634 contre Langsberg, et voulant répondre en même temps à l'ouvrage publié à Londres en 1635 par un copernicien anonyme, sous le titre : *une Nouvelle planète*, fit paraître, sous un long titre injurieux, dont les premiers mots sont : *Novus planeta non planeta*, une réfutation latine du nouveau système du monde, au point de vue de la théologie, de la philosophie et de l'astronomie.

En cette même année 1646, on réimprimait à Venise les *Pensieri diversi* du poëte Alessandro Tassoni, ouvrage en prose, dans lequel la section 25 du quatrième livre est une réfutation du système de Copernic. En 1651, le P. Riccioli fit paraître à Bologne, dans la 4e section du livre IX de son *Almagestum novum*, son traité *de Systemate terræ motæ*, dans lequel il traite longuement la même question contre Galilée. En la même année parut, en Allemagne, le *Prodromus pro sole mobili et statione terræ* du P. Scheiner, mort l'année précédente. Nommons encore le *Dialogus theologico-astronomicus*, de Jacques Dubois, publié à Leyde en 1653, et son traité *de Veritate et auctoritate sacræ Scripturæ in naturalibus et astronomicis*, publié à Utrecht l'année suivante; la dissertation latine de G.-G. Kirchmaier pour le système de Tycho Brahe contre celui de Copernic, imprimée à Wittenberg en 1658; le traité latin de Melchior Kruger sur l'immobilité de la terre, publié dans la même ville l'année suivante; les *Dialogi physici* du P. Honoré Fabri, jésuite français résidant à Rome, dialogues qui, imprimés à Lyon en 1665, combattaient le mouvement de la terre et donnaient une explication des marées; l'ouvrage latin publié en cette même année par J. Herbinius à Utrecht sur l'*Examen théologico-philosophique de la fameuse question du mouvement de la terre ou du soleil*, et le traité *de Immobilitate terræ*, publié à Bologne en 1667 par l'oratorien Bonfioli. Enfin, en 1668, le P. Riccioli, revenant à la charge, fit paraître en italien, à Bologne, son *Argument physico-mathématique contre le mouvement diurne de la terre*. Nous ne continuerons pas au delà de 1668 cette énumération des ouvrages contre le système de Copernic et de Galilée. A partir de cette époque, ils deviennent plus rares, et, en 1687, Newton publie son grand ouvrage, dans lequel la mécanique céleste démontrée exclut la possibilité de tout autre système, sans décourager pourtant certaines attaques aussi aveugles qu'obstinées. En 1715, le savant hollandais Nieuwentyt, dans son traité *de l'Existence de Dieu prouvée par les merveilles de la nature* (III, 1), préfère encore le système de Tycho Brahe à celui de Copernic, de Kepler, de Galilée et de Newton, et trouve que, pour expliquer l'invariabilité des distances réciproques des étoiles fixes dans leur révolution diurne autour de la terre, il faut les supposer enchâssées dans une sphère solide, dont la rotation les emporte et dont le centre est occupé par la terre.

NOTE C

Sur des lettres et autres pièces qui portent le nom de Galilée et qui se rattachent à une fable concernant Galilée, Pascal et Newton.

M. Michel Chasles, membre de l'Académie des sciences, a entre les mains une collection de pièces, parmi lesquelles il y a deux manuscrits et un

grand nombre de lettres et autres pièces qui portent le nom de Galilée (voyez notre *Notice bibliogr.*, n° II). Quelques-unes au moins de ces lettres attribuées à Galilée concourent avec d'autres lettres attribuées à Pascal, à Newton, à Boyle, à Boulliau, à Huyghens, à Malebranche, à Louis XIV, à Jacques II, à Montesquieu, etc., pour établir la fable suivante. Dans les dernières années de sa vie, Galilée avait découvert un satellite de Saturne et fait d'autres observations astronomiques, qui, jointes à des observations contenues dans des manuscrits de Kepler venus entre ses mains après la mort de cet astronome, égalaient en exactitude et en étendue les observations de Cassini, de Bradley et de Pound, dont Newton s'est servi en 1725 dans la troisième édition, très-perfectionnée, de ses *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*. De plus, Galilée avait déduit théoriquement de la deuxième loi de Kepler que l'attraction réciproque des corps célestes doit être en raison inverse du carré des distances. Il avait communiqué à Pascal cette découverte théorique, ses observations astronomiques inédites et celles de Kepler. Pascal avait tiré de là toute la mécanique céleste, y compris le calcul des masses des planètes; il l'avait exposée dans un traité, qu'il avait envoyé à Galilée en 1641. En 1652, Boyle avait mis Pascal en relation avec Newton, âgé de dix ans, et, en 1654, Pascal avait communiqué à Boyle et à Newton, âgé de douze ans, les observations inédites de Galilée et de Kepler et la mécanique céleste avec le calcul des masses des planètes d'après ces excellentes observations. En 1687, Newton a publié comme sienne la mécanique céleste de Pascal, mais gâtée par l'emploi de données moins exactes; il n'a fait usage des observations de Galilée et de Kepler que soixante et onze ans après les avoir reçues, et, au lieu de les citer, il a cité celles d'astronomes plus récents, arrivés aux mêmes résultats. Les communications faites à Newton par Pascal et l'usurpation commise par Newton étaient des faits connus d'Huyghens, de Boulliau et de beaucoup de personnes en France et en Angleterre. Newton eut l'imprudence d'écrire dans une lettre à Huyghens une phrase méprisante sur Pascal. Huyghens montra la lettre à Clerselier. L'Académie des sciences, instruite de l'usurpation et de l'injure, porta plainte à Louis XIV, à qui le vol commis par Newton fut attesté par Huyghens dans une lettre qu'il chargea Boulliau de communiquer au roi. Par l'intermédiaire de Jacques II, Louis XIV obtint de Newton une lettre dans laquelle il retirait ses paroles méprisantes sur Pascal. Louis XIV chargea l'abbé Bignon, directeur de l'Académie des sciences, d'exprimer à Newton *toute sa gratitude*. Newton garda pour lui la gloire qui appartenait à Pascal, et tout le monde fut content. L'affaire fut assoupie, et il n'en fut question nulle part, si ce n'est dans la collection mystérieuse des pièces que M. Chasles possède.

Dans une courte note, insérée dans les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences* (9 décembre 1867), et surtout dans une bro-

chure intitulée : *Newton défendu contre un faussaire anglais* (Paris, 1868, in-8°), j'ai montré quelques-unes des impossibilités de cette fable inconciliable avec des faits certains et avec des pièces authentiques ; de plus, j'ai prouvé par le langage des lettres prétendues de Pascal, de Montesquieu, de Louis XIV, etc., qu'elles sont l'œuvre d'un anglais de la fin du dix-huitième siècle. Mais j'ai eu tort de supposer qu'il en devait être de même de toutes les lettres fabriquées pour le même but, et notamment des lettres françaises attribuées à Newton, à la mère de Newton, à Robertson et à d'autres anglais. Sir David Brewster a prouvé que ces lettres sont d'un français, qui connaissait très-mal l'Angleterre. Ce faussaire français ne peut pas avoir été un collaborateur du faussaire anglais ; car naturellement chacun des deux collaborateurs se serait chargé des lettres attribuées aux hommes de sa nation. Le faussaire français est un continuateur postérieur, qui, devenu possesseur de la collection primitive, aura voulu la grossir de pièces nouvelles, pour en augmenter l'autorité et pour la vendre plus cher.

Je résume ici en quelques mots une partie seulement de ma brochure, la partie qui concerne spécialement Galilée.

Les cinq lettres attribuées à Galilée dans les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences* (7 octobre et 18 novembre 1867) sont en français, tandis que Galilée n'a jamais écrit qu'en italien ou en latin. Trois de ces cinq lettres que Galilée aurait écrites à Pascal en 1641 ne portent aucune indication de lieu ; mais les deux autres sont datées de *Florence*. Cela aurait été possible de mars à décembre 1638 ; mais en 1641 Galilée était séquestré à *Arcetri*, d'où sont datées toutes ses lettres depuis janvier 1639 jusqu'à sa mort, et la permission d'aller à Florence n'existait plus pour lui. Suivant les cinq lettres du faux Galilée, et suivant deux des cinq lettres du faux Viviani publiées dans les *Comptes rendus* (18 novembre 1867), la vue de Galilée n'était qu'affaiblie en 1638, il n'est devenu aveugle que vers la fin de 1641, et de janvier à septembre 1641 il écrivait encore lui-même ses lettres, en se plaignant seulement de la fatigue de ses yeux. Suivant le vrai Viviani, dès 1638, Galilée était entièrement aveugle et cette cécité a duré jusqu'à sa mort. Galilée lui-même, dans les lettres des quatre dernières années et demie de sa vie, atteste que, presque aveugle dès le 7 juin 1637, il l'était devenu totalement et irréparablement au commencement de décembre de la même année ; il dit qu'il n'écrit plus que par la main d'autrui, qu'il ne lit plus que par les yeux d'autrui, et qu'il ne voit pas plus avec les yeux ouverts qu'avec les yeux fermés. Suivant les lettres apocryphes, une partie des manuscrits astronomiques de Kepler avait passé après sa mort à Galilée, et une autre partie de ces mêmes manuscrits à Descartes. Une lettre écrite à Galilée par le fils de Kepler le 6 février 1638 prouve le contraire. Suivant ces mêmes lettres, Galilée aurait découvert un satellite de Saturne. Le contraire est prouvé par ses lettres du 15 jan-

vier 1639 à un anonyme et du 28 août 1640 au P. Castelli. Suivant les lettres apocryphes, Galilée aurait trouvé la loi de l'attraction universelle et fait dans les derniers temps de sa vie des observations astronomiques qui, avec celles de Kepler qu'il aurait possédées, auraient égalé celles dont Newton s'est servi en 1725 dans la troisième édition de ses *Principes :* il aurait envoyé toutes ces découvertes à Pascal, qui en aurait déduit toute la mécanique céleste et qui l'aurait communiquée en 1641 à Galilée et en 1654 à Newton. L'impossibilité de cette fable est prouvée, en ce qui concerne Galilée, par son silence dans sa correspondance dictée, et par le silence de ses plus intimes amis et collaborateurs, attentifs à recueillir sous sa direction et à sauver de l'oubli ses dernières découvertes. Quant à Pascal, sa *Réponse* de 1647 *au P. Noël* et sa dix-huitième *Provinciale* adressée en 1657 au P. Annat prouvent qu'il connaissait assez peu l'astronomie, pour croire non-seulement que le système de Copernic manquait encore de preuves, non-seulement que le système de Tycho Brahe restait acceptable, mais que le système de Ptolémée, réfuté par les phases de Vénus et de Mars et par les variations de leurs diamètres apparents vus au télescope, satisfaisait aux phénomènes. Pascal, si hardi contre la doctrine catholique de la grâce et du libre arbitre et contre le *Décret de Rome* qui a condamné le système de Galilée, n'aurait pas craint plus qu'Hérigone en 1644, que Boulliau en 1645, et que l'évêque académicien Godeau en 1653, de publier son adhésion à ce système, s'il avait possédé la mécanique céleste, avec laquelle tout autre système est évidemment impossible.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Nous allons indiquer d'abord, par ordre de matières, les documents originaux dans lesquels on doit chercher la connaissance des œuvres, des découvertes, des doctrines et de la vie de Galilée. Ensuite nous indiquerons, suivant l'ordre chronologique, les écrits qui ont paru sur ce sujet depuis le dix-septième siècle jusqu'à nos jours.

I. *Le Opere di Galileo Galilei, prima edizione completa, condutta sugli autentici manoscritti palatini*, direttore professore Eugenio Albèri ; 15 vol. grand in-8° (Firenze, 1842-1856); *Supplemento*, 1 vol. gr. in-8° (Firenze, 1856). — Dans ces 16 volumes, outre les œuvres de Galilée

(tomes I à V, XI à XV et *Supplément*), et ses lettres (tomes VI, VII, II, III, XV et *Supplément*), on trouve les lettres de ses correspondants (tomes VIII à X, II, III, VI, VII et *Supplément*), et quelques lettres qui le concernent sans être de lui ni adressées à lui (tomes VI à X, III et *Supplément*); divers opuscules de ses ennemis, de ses disciples et de ses apologistes (tomes II, III, IV, V, XI, XII, XIV); sa *Vie*, par Viviani, avec des notes de M. Albèri (tome XV); celles des pièces des deux procès de Galilée devant l'inquisition qui ont été publiées en 1850 par Mgr Marini (nº III), et une partie seulement des documents épars dans la dissertation de cet auteur (tome IX); la traduction française d'autres pièces importantes qui ont trait au premier procès, mais que Mgr Marini a omises, traduction publiée en 1821 par Venturi (nº I ci-après), avec une lettre de Delambre sur ces pièces et sur le séjour du dossier tout entier à Paris (*Supplément*); quelques autres pièces des deux procès (tome IX), publiées soit par Polacco dans son *Anticopernicus catholicus*, (Venise, 1644), soit par le P. Riccioli dans son *Almagestum novum* (Bologne, 1651); des dépêches envoyées à la cour de Toscane à l'époque du premier procès par l'ambassadeur Guicciardini (tome VI), et pendant le second procès par l'ambassadeur Niccolini (tome IX), quelques pièces extraites des archives de l'inquisition de Florence (tome IX), et diverses lettres (t. IX et *Supplément*) concernant cette affaire; un *Examen des opinions de M. Arago sur Galilée*, et une *Dissertation sur l'horloge à pendule de Galilée*, par le savant éditeur (*Supplément*). — Nous nous appuyons presque perpétuellement sur ce recueil, dans lequel chaque ouvrage est facile à trouver, puisque le contenu de chacun des quinze volumes est marqué à la fin du tome XV (*Bibliografia Galileiana*), p. XXXVI à XLVI, et que le contenu du volume de *Supplément* l'est à la fin de ce volume même. Les *Lettres de Galilée*, contenues dans les tomes VI et VII, y sont rangées par ordre de dates; quelques autres lettres de Galilée, concernant l'astronomie, sont mentionnées à leur rang dans ces deux volumes, avec renvoi au tome II, où elles sont insérées. Les *Lettres à Galilée*, contenues dans les volumes VIII, IX et X, et dans le volume de *Supplément*, y sont rangées de même par ordre de dates, et il en est de même des dépêches contenues dans le tome IX. A la fin du tome VII, il y a un index chronologique de toutes les *Lettres de Galilée* (à l'exception de deux, qui sont dans le *Supplément*), et un autre index de ces mêmes lettres, par ordre alphabétique des noms des destinataires, avec indication des dates et renvoi au volume et à la page où elles se trouvent. A la fin du tome X, il y a deux index alphabétiques semblables, l'un pour toutes les *Lettres adressées à Galilée*, l'autre pour toutes les *Lettres qui le concernent;* mais l'ordre alphabétique est celui des noms des signataires. Le volume de *Supplément* offre des index semblables pour les lettres qu'il contient, et dont deux sont de Galilée. Mais il faut remarquer que, pour quel-

ques lettres des mois de janvier, février et mars, l'éditeur n'a corrigé que tardivement, dans des *Errata* des tomes de la correspondance et du tome XV, des dates arriérées d'une année, parce qu'elles sont exprimées à la manière toscane, qui à cette époque faisait encore commencer l'année au 25 mars. Enfin, je dois prévenir qu'il y a un petit nombre d'erreurs et d'omissions dans les index. — Parmi les pièces contenues dans cet important recueil, deux sont fausses, savoir : une lettre prétendue de Galilée au P. Renieri, donnée comme apocryphe par l'éditeur (t. VII, p. 40-43), et une relation prétendue de Buonamici sur le procès de Galilée, donnée par l'éditeur (t. IX, p. 449-452) comme erronée et de nulle valeur, mais comme authentique. Il y a une pièce authentique, mais erronée sur quelques points, et mensongère sur d'autres : c'est la *Vie de Galilée* par Viviani. — Nous ne mentionnons ici que pour mémoire les éditions très-incomplètes qui avaient précédé celle de M. Albèri (voyez ci-dessus, chap. x, fin), et les publications partielles de Fabroni (*Lettere inedite di uomini illustri*, Firenze, 1773, in-8°), de Venturi (*Memorie e lettere inedite finora o disperse di Galileo Galilei*, Modena, 1820-1821, 2 vol. in-4°), de Bigazzi (*Due lettere di Galileo Galilei inedite*, Firenze, 1841, in-8°), et d'autres éditeurs, reproduites, en ce qui concerne les textes, dans l'édition de M. Albèri, qui, du reste, en donne l'indication exacte (*Bibliografia Galileiana*, p. I à xxxv, à la fin du tome XV).

II. Depuis l'édition de M. Albèri (n° I), huit lettres inédites de Galilée ont été publiées, avec une ample dissertation, par M. l'abbé Sante Pieralisi, bibliothécaire de la Barberine (*Otto lettere inedite di Galileo Galilei*, Roma. 1858, in-8°). Je n'en ai connu quelque chose que par de courtes citations de M. l'Epinois (n° LXV), p. 7 et 21, dont une seule, que je regrette de n'avoir pas employée, a quelque importance. Il en résulte (p. 197 de l'abbé Sante Pieralisi) que Galilée avait soutenu, le 12 juin 1612, à la table du grand-duc de Toscane, une discussion sur les taches solaires, dans laquelle il avait eu pour contradicteur le cardinal de Gonzague, et que le cardinal Barberini, le futur pape Urbain VIII, l'avait engagé à mettre par écrit ses arguments, comme il le fit dans ses *Lettres sur les taches solaires*, publiées en 1613, et dans lesquelles il se prononça pour le mouvement de la terre. — Le 2 novembre 1847, M. le comte de Falloux avait publié en français, dans *le Correspondant* (t. XX, p. 515-516), une lettre donnée comme écrite par Galilée en janvier 1694 (date impossible, au lieu de laquelle il faudrait lire 1634) : elle serait adressée à un français, qui n'est pas nommé, et elle serait conservée à la *Bibliothèque royale*. Cette lettre, que M. Albèri n'a pas connue, a été cherchée vainement, sur ma demande, à la Bibliothèque impériale : on m'a répondu qu'elle n'est pas au nombre des lettres de Galilée qui se trouvent dans cette bibliothèque : celles-ci sont imprimées dans le recueil de M. Albèri. M. le comte de Falloux, à qui je me suis

adressé, et qui m'a répondu de la manière la plus gracieuse, ne croit pas avoir vu le texte original de cette lettre, qu'on lui avait dit se trouver à la Bibliothèque royale, et il ne se rappelle pas de qui il a reçu cette pièce, qui, si elle était authentique, devrait être une traduction. Je ne me suis pas servi de cette lettre, dont l'authenticité m'a paru trop douteuse, et dont le contenu m'a paru ressembler trop à la fin d'une pièce certainement apocryphe, de la lettre prétendue de Galilée au P. Renieri (n°s I et XX). — Quant aux nombreuses lettres et autres pièces de Galilée, que M. Michel Chasles, membre de l'Académie des sciences, a cru posséder, ce que j'en puis dire, c'est que les cinq lettres françaises de Galilée à Pascal, publiées par M. Chasles dans les *Comptes rendus des séances* de cette académie, et d'autres lettres de Galilée à Pascal, dont il a indiqué le contenu (7 octobre et 28 novembre 1867), sont certainement apocryphes, de même que d'autres pièces tirées de la même collection et attribuées à Pascal, à Newton, à Boyle, à Huyghens, à Viviani, etc. Voyez ci-dessus la Note supplémentaire C (p. 388-391).

III. Les pièces des deux procès intentés à Galilée devant l'inquisition romaine existent maintenant à Rome, réunies en un seul volume manuscrit. Primitivement elles se trouvaient en deux volumes des archives du saint office. Les pièces du procès de 1616 occupent 43 feuillets, marqués autrefois 950 à 992 dans un volume manuscrit, qui portait le n° 1182 dans la longue série des registres de procédure de ce tribunal; car on lit encore *vol.* 1182, à la première page du premier de ces 43 feuillets. Les pièces du procès de 1633 occupent 178 feuillets, marqués autrefois 384 à 561 dans un autre volume, dont le numéro d'ordre est inconnu. Après avoir détaché ces deux parties de leurs places primitives dans ces deux manuscrits, et après les avoir réunies en un seul volume, on a biffé le numérotage des 43 feuillets de la première partie; l'on a fait remonter le numérotage de la seconde partie jusqu'au commencement de la première, et l'on a eu ainsi pour le volume nouveau, composé de 221 feuillets numérotés, un seul numérotage continu, qui, marqué en haut des feuillets, va depuis le premier feuillet de la première partie, marqué 341 (autrefois 950), jusqu'au dernier feuillet de la seconde partie, marqué 561. Au commencement de ce volume, on a ajouté quatre feuillets, marqués 337 à 340: on a écrit sur les feuillets marqués 337 à 341 un résumé des faits antérieurs au décret de 1616, et au bas des feuillets on a commencé à marquer un troisième numérotage, qui partant du feuillet 342 du second numérotage, feuillet 951 du premier numérotage, feuillet marqué 1 en bas dans ce troisième numérotage, s'arrête au feuillet 103, feuillet 444 du second numérotage. C'est à ce troisième numérotage, écrit au bas des feuillets, de 1 à 103, que renvoie le résumé initial, écrit, comme ce numérotage même, d'une main ancienne, mais postérieure à celle du reste du manuscrit. Ainsi le seul numérotage qui aille du commencement à la

fin du volume est le second, qui va du premier feuillet, marqué 337, au dernier, marqué 561. Mais certains feuillets ne contiennent qu'une pièce de quelques lignes; entre la fin du procès de 1615 et 1616, et le commencement de celui de 1632 et 1633, les feuillets 383 à 386 sont blancs; entre les feuillets 552 et 553, il y a un feuillet non numéroté, qui contient une pièce publiée pour la première fois par M. de l'Épinois (n° LXV), p. 107-108: c'est une supplique du P. Castelli, datée de Florence, 23 octobre 1638.—Ce manuscrit, en cet état, a été apporté de Rome à Paris, non pas en 1798, comme on l'a dit, mais de 1812 à 1813, comme M. Biot (n° L) l'a montré. Une traduction française destinée à l'impression en fut commencée par ordre du gouvernement de Napoléon Ier. Le manuscrit fut redemandé vainement à Louis XVIII, au nom du pape, en 1814 et en 1815, par Mgr Marini. Du cabinet de Louis XVIII, où il était avant les Cent-Jours, il avait passé, avant le mois de novembre 1815, en des mains inconnues : du moins voilà ce qui fut déclaré alors à Mgr Marini (n° XLI), dont toutes les réclamations ultérieures ne purent obtenir du gouvernement de la Restauration qu'une promesse vague de rendre le volume, s'il venait à être retrouvé. L'astronome Delambre avait eu entre les mains le manuscrit, comme le prouve sa lettre à Venturi (n° I); mais il l'avait feuilleté assez négligemment, comme le prouve l'inexactitude de quelques citations qu'il en a faites (n° XXIX). En 1820, le bibliophile Barbier (n° XXVIII) déclare avoir eu à sa disposition pendant plusieurs années ce même volume in-4° des pièces du procès de Galilée. Redemandé par la cour de Rome, en 1845, à M. Rossi, ambassadeur de France, le manuscrit se retrouva à point nommé, et fut rendu en 1846 à Grégoire XVI, à condition qu'on le publierait en entier. Il fut déposé d'abord à la bibliothèque du Vatican, et sous Pie IX, en 1848, il fut mis aux archives du Vatican, où il est encore. M. Madden (n° LIV) semble croire que les pièces du procès de Galilée font partie de 77 volumes in-4°, soustraits en 1849 aux archives de l'inquisition, et déposés maintenant à Dublin, dans la bibliothèque d'un collége protestant (Trinity College). Mais c'est une erreur; car Mgr Marini (n° XLI) avait ces textes sous les yeux à Rome en 1850, et le P. Theiner les a communiqués en 1867, dans les archives du Vatican, à M. de l'Épinois (n° LXV). La promesse d'une publication complète n'avait pas été tenue par Mgr Marini, qui n'avait donné en 1850 que quelques pièces entières et des fragments de quelques autres, avec des commentaires souvent faux et des renseignements très-inexacts. En 1867, M. de l'Épinois (n° LXV) a réparé *en grande partie* cette faute dans sa dissertation sur *Galilée, son procès, sa condamnation*. Vers le commencement (p. 9), après avoir parlé de la communication qui lui a été faite du manuscrit où sont conservées les *pièces de la procédure* (mais non la sentence ni l'abjuration), il dit : « Je me suis servi de ces documents *presque tous inédits;* je les publie *intégralement*, soit dans

le cours de cette dissertation, soit à la fin dans un appendice.» Cette promesse n'a pas été tenue complétement. Il est bien vrai que l'appendice donne: 1° (p. 83-84) les indications que nous avons résumées plus haut sur l'état actuel du manuscrit et sur l'origine des trois numérotages des feuillets; 2° l'énumération de toutes les pièces, avec renvoi aux feuillets depuis 342 jusqu'à 561. Il est vrai aussi que le texte de beaucoup de pièces inédites est inséré en entier soit dans cette énumération, soit au bas des pages de la dissertation même. Mais il y a beaucoup d'autres pièces dont M. de l'Épinois ne fait connaître que l'objet et non le texte même. Seulement il faut dire qu'avec une louable impartialité il a publié les pièces inédites les plus importantes, et précisément celles qu'un apologiste moins sincère des juges de Galilée aurait pu être le plus tenté de cacher. Il donne en entier des pièces que Mgr Marini n'avait données qu'en partie. Dans l'appendice, pour les pièces que Mgr Marini a publiées et que M. Albèri a presque toutes reproduites, il renvoie aux pages de Mgr Marini. Pour les pièces qui ont été publiées par M. Albèri sans l'avoir été par Mgr Marini, l'appendice de la dissertation de M. de l'Épinois renvoie aux volumes et aux pages de M. Albèri. Pour les pièces publiées par lui-même au bas des pages de sa dissertation, l'appendice de M. de l'Epinois renvoie, dans le tirage à part. aux pages de la *Revue* où elle avait été insérée : ce qui est peu commode pour les lecteurs des 250 exemplaires du tirage à part. Cette publication prouve, contre les soupçons d'ailleurs insoutenables de M. Parchappe (n° LIX), et contre les conjectures plus vraisemblables de M. Cantor (n° LIII), trompé par l'obscurité des explications de Mgr Marini (n° XLI), que le manuscrit des pièces des deux procès de Galilée est resté bien complet et sans lacunes. Seulement on apprend (p. 85) qu'au feuillet 342 les dernières lignes de la dénonciation contre Galilée, adressée en 1615 au cardinal de Sainte-Cécile par le P. Lorini, ne peuvent plus se lire, parce que ce feuillet, dépassant les autres, a été usé par le frottement. Les documents fournis par M. de l'Épinois sont de la plus haute importance pour l'histoire de la condamnation de Galilée. Quant à la dissertation de M. de l'Épinois, nous en parlerons plus loin (n° LXV).

IV. Il résulte de la dissertation de M. l'Épinois (n°ˢ III et LXV) que le texte de la sentence de 1633 contre Galilée et de l'acte d'abjuration ne se trouve pas dans le manuscrit des pièces de la procédure. En effet, la notice de M. Henri Gaidoz (n° LIV) sur les soixante dix-sept volumes de registres de l'inquisition romaine qui sont maintenant à Dublin prouve que le saint office avait deux séries de registres, l'une pour les *pièces de procédure*, l'autre pour les *sentences et abjurations*. Il résulte aussi de cette notice que la sentence et l'abjuration de Galilée ne sont pas dans les registres transportés à Dublin, mais sont restées à Rome. Elles avaient été publiées par le P. Riccioli (*Almagestum novum*, t. I, pars 2,

p. 496-500, Bologne, 1651, in-folio), dont le texte a été reproduit fidèlement par M. l'abbé Bouix (n° LVIII). Elles avaient été publiées aussi par M. Biot (n° L), mais avec deux lacunes qui altérent et détruisent le sens dans un passage important de l'abjuration. Outre des fautes d'impression, les deux mêmes lacunes se trouvent dans le texte que M. Madden (n° LIV, p. 189-194) dit avoir pris sur la seconde édition latine du *Dialogue astronomique de Galilée* (Leyde, 1699, in-4°). Il est donc probable que c'est là aussi que M. Biot a pris son texte mutilé de ces deux pièces. J'ignore si le texte original est plus fidèlement reproduit dans l'édition des œuvres de Galilée publiée à Padoue en 1744. Le vrai texte, imprimé à Liége dès 1633 dans une patente, a été traduit et publié en français par le P. Mersenne dès 1634 (voy. ci-dessus, chap IX). Venturi (n° I) et M. Albèri (n° I) ont eu tort de préférer au texte authentique de ces deux pièces capitales, omises par Mgr Marini (n° XLI), une traduction italienne de Polacco, qui s'écarte de ce texte en un point important, c'est-à-dire pour le nombre des signataires de la sentence, comparé au nombre des juges énumérés en tête. Delambre (n° XXIX) induit ses lecteurs en erreur sur ce point, en omettant les dix noms des juges en tête de la sentence dans la traduction qu'il donne de cette pièce et de l'abjuration. M. Trouessart (n° LVI) et M. Parchappe (n° LIX) induisent les lecteurs en erreur en omettant les sept signatures dans leurs traductions. Celle de M. Parchappe a de plus, en ce qui concerne l'abjuration, le tort d'être faite sur le texte mutilé de M Biot, et elle présente, dans la sentence, une inexactitude grave. En résumé, pour le texte de la sentence et de l'abjuration de Galilée, les seules éditions que je puisse recommander sont celles du P. Riccioli et de M. l'abbé Bouix.

V. Le texte du décret public rendu le 5 mars 1616 par la congrégation de l'index contre le système de Copernic se trouve au feuillet 380 du manuscrit déjà cité (n° III). Ce texte a été publié par le P. Riccioli (n° IV), par M. l'abbé Bouix (n° LVIII), et moins exactement par M. Albèri (VI, 30). — Le texte de l'*Avertissement* donné en 1620 par la congrégation de l'index pour fixer les corrections avec lesquelles l'ouvrage de Copernic pourrait être imprimé et lu en Italie, a été publié par le P. Riccioli. — Une traduction française de ces deux pièces a été donnée par Delambre (n° XXIX). — Les pièces relatives à la défense, intimée à Galilée au nom de l'inquisition le 26 février 1616, d'enseigner et de soutenir le système de Copernic, ont été publiées par M. de l'Épinois (n° LXV), p. 35-36.

VI. Sur le décret du 10 mars 1619, par lequel la congrégation de l'index prohiba l'*Abrégé de l'astronomie copernicienne* publié par Kepler, et sur les décisions des congrégations romaines concernant le système de Copernic depuis le dix-septième siècle jusqu'au dix-neuvième, des renseignements se trouvent réunis dans une dissertation inédite sur la

condamnation de Galilée, dissertation que le P. Olivieri, général des dominicains et commissaire du saint office, avait rédigée vers 1825. Ces renseignements ont été insérés dans *l'Université catholique* (novembre 1855) et reproduits par M. l'abbé Bouix (nº LVIII).

A en juger par une conversation de M. Biot avec le P. Olivieri (nº XLIX), les réflexions inédites de ce Père méritent moins de confiance que les documents qu'il a cités.

VII. Quelques documents omis par M. Albèri (nº I), notamment deux lettres concernant l'exécution de la sentence contre Galilée, sont cités par Nelli (nº XVIII), p. 554 et 851. D'autres documents sur Galilée, spécialement sur l'histoire de ses manuscrits après sa mort, sont cités par Targioni (nº XVII), p. 121-125, et par Nelli (nº XVIII), p. 10 et 59; ils n'ont pas été publiés par M. Albèri. N'ayant pu me procurer ni Nelli ni Targioni, j'ai connu ces documents par les citations de M. Parchappe (nº LIX), p. 273, et de M. Trouessart (nº LVI), p. 122.

VIII. *Nel trecentisimo Natalizio di Galileo in Pisa* (1864). — A la fin de cette publication de circonstance, M. Selmi a donné quelques renseignements inédits sur l'enfance et la jeunesse de Galilée. J'en ai eu connaissance par M. Trouessart (nº LVI), p. 16, et par M. de l'Épinois (nº LXV), p. 10.

IX. Une notice sur Galilée, écrite par son contemporain et ami le chanoine Gherardini, a été mise au jour par Targioni (nº XVII). M. Albèri n'a donné (XV, 47, 329, 387-388 et 398-401) que quelques fragments de cette notice, parce que, dit-il (XV, 323), *ce bon chanoine ne savait pas les mathématiques.* Mais qu'importe, quand il s'agit de détails biographiques? Sur des dates concernant les études de Galilée à Pise, M. Albèri aurait dû préférer le témoignage de Gherardini aux erreurs discordantes de Viviani (nº X) sur ces dates antérieures de plus de quarante ans à sa naissance.

X. Le meilleur texte de la *Vie de Galilée*, écrite par Viviani, a été donné par M. Albèri (nº I), qui le premier a mis à profit des corrections et notes manuscrites de l'auteur. Nous avons montré que Viviani, qui, né cinquante-huit ans après Galilée, ne l'a connu que pendant trois ans, a été mal renseigné sur beaucoup de points, et que, sur les doctrines astronomiques de Galilée, sur ses deux procès devant l'inquisition, sur sa condamnation, sur l'exécution de la sentence, et sur la persévérance du savant dans l'opinion condamnée, il a usé de dissimulation et de mensonge, pour plaire aux congrégations romaines et à la cour de Toscane.

XI. L'abbé Ghilini, protonotaire apostolique, né à Milan en 1589, a écrit sur Galilée une notice datée de 1636, et insérée dans son volume intitulé : *Teatro d'uomini letterati* (Venise, 1647, in-4º). Cette biographie, que je connais par les citations de M. Madden (nº LIV), p. 22 et 35, contient de justes éloges de Galilée et un résumé de sa

carrière scientifique; mais, non content de se taire, comme Frisi (n° XIV), sur la sentence prononcée en 1633, l'auteur, qui écrit en 1636, dit (p. 68) que maintenant Galilée, « en la soixante-treizième année de son âge, *jouit du plus heureux repos d'une vie privée.* » Il ajoute qu'il n'y a pas de prince ou de grand personnage voyageant en Toscane qui, « *parmi les autres merveilles de cette florissante cité de Florence,* » n'éprouve le désir de voir cet illustre savant. En la soixante-treizième année de son âge, Galilée, condamné, malade, séquestré à Arcetri, sollicitait en vain la permission d'aller à Florence. M. Madden (n° LIV), p. 35, a cru Ghilini sur parole.

XII. Une autre notice sur Galilée a été publiée peu de temps après sa mort par Giovanni Vittorio Rossi (Janus Nicius Erythræus) dans sa *Pinacotheca illustrium virorum*, Cologne (Amsterdam), 1645 à 1648, trois parties in-8°. Ce biographe, cité par M. Madden, avait si peu étudié son sujet, qu'il s'imaginait que Galilée était bâtard. Je ne sais rien de plus sur sa notice.

Parmi ces documents originaux, quelques-uns sont de peu d'importance. Mais ceux qui portent les n°s I, III, IV et V sont les sources principales où doivent puiser, comme nous, ceux qui veulent connaître Galilée.

Nous allons maintenant, parmi les publications concernant Galilée, mentionner, par ordre à peu près chronologique, celles qui, à notre connaissance, ont contribué soit à éclaircir, soit trop souvent à obscurcir certains points de la question, et qui montrent l'extrême diversité des opinions sur cette grande renommée.

XIII. Brucker (*Historia critica philosophiæ*, t. IV, pars 2, p. 634-638, Lipsiæ, 1766, in-4°) abrége Viviani, en y ajoutant des erreurs, dont la plus grosse consiste à prétendre qu'en 1631 Galilée avait fait imprimer son apologie théologique adressée en 1615 à la grande-duchesse Christine. Aidé par les mensonges de Mallet du Pan (n° XXI), M. Henrion, dans le tome IX de son *Histoire universelle de l'Église*, a singulièrement amplifié cette erreur.

XIV. Le savant barnabite Paolo Frisi, auteur d'un *Elogio di Galileo* publié à Livourne et Milan, 1775, a inséré vers la même époque un *Essai sur Galilée* dans le journal italien *il Caffè*. Cet essai, traduit en français par Floncel, fut inséré dans le *Journal de Trévoux*, puis dans le *Supplément de l'Encyclopédie* de Diderot et Dalembert, édition in-folio, et dans les réimpressions de ce recueil. Frisi apprécie bien Galilée comme savant, mais se tait sur sa vie et son procès.

XV. Le savant jésuite espagnol Juan Andres, réfugié en Italie après l'abolition de son ordre, a publié un opuscule italien intitulé : *Saggio della filosofia di Galileo* (Mantoue, 1776, in-8°), que je n'ai pas pu me procurer. Mais j'ai trouvé les pensées de l'auteur sur Galilée dans son grand ouvrage plus récent (n° XXIV).

XVI. Une *Vie de Galilée*, par Luigi Brenna, a paru en 1778 dans le tome Ier de Fabroni, *Vitæ Italorum doctrina excellentium qui sæculis* XVII *et* XVIII *floruerunt* (Pise, 1778 à 1805, 20 vol. in-8°). Je n'ai lu que l'extrait qui en a été donné par Ferri (n° XXII), et qui paraît indiquer que l'auteur n'a préparé ni les mensonges de Mallet du Pan (n° XXI) contre Galilée, ni les exagérations de M. Libri (n° XXXV) en sens contraire.

XVII. Targioni Tozzetti, dans son ouvrage intitulé : *Notizie degli aggrandimenti delle scienze fisiche in Toscana* (Firenze, 1780, 3 vol. in-4°), a parlé des travaux et des découvertes de Galilée, et a donné sur ce savant des documents (n° VII), dont le plus important est la *Vie de Galilée*, par Gherardini (n° IX).

XVIII. Clemente Nelli, alors possesseur des principaux manuscrits de Galilée, a publié, en 1793 : *Vita e commercio letterario di Galileo Galilei*, Losanna (Firenze), 1793, in-4°. Cet ouvrage, inachevé et très-défectueux, contient une Vie de Galilée, où quelques documents intéressants (n° VII) se trouvent au milieu de beaucoup d'erreurs. La correspondance de Galilée, annoncée par le titre, n'est pas dans le volume.

XIX. Bailly (*Hist. de l'astron. moderne*, t. II, p. 77-95, 102-107 et 128-138) a parlé avec peu d'exactitude, mais avec impartialité, de la vie de Galilée et de ses travaux astronomiques.

XX. Tiraboschi, *Storia della letteratura italiana*, première édition (Modène, 1772-1782), avec supplément posthume (1795). — J'ai suivi la meilleure édition (Milan, 1822-1826, 16 vol. in-8°). — Dans cet ouvrage (Part. 1, lib. II, ch. II, § 6-19, t. VIII, p. 248-300), ce savant jésuite italien, après l'abolition de son ordre, a porté sur les œuvres et les découvertes de Galilée, et même sur ses controverses avec les jésuites Grassi et Scheiner, un jugement assez juste en somme et emprunté en grande partie au jésuite Andres (n° XV). Mais, trompé par le duc Gaetani, Tiraboschi a publié une prétendue lettre de Galilée au P. Renieri (t. VIII, au bas des p. 256-260, Milan), que le faussaire lui avait envoyée et qui a fait tant de dupes. — En outre, deux dissertations lues par Tiraboschi en 1792 et 1793 à l'académie modénaise *de' dissonanti*, et dont le but avoué est d'excuser le plus possible le jugement des congrégations romaines contre le système de Copernic, ont été insérées en 1796 dans l'édition vénitienne du grand ouvrage de Tiraboschi (t. VIII, éd. de Milan). La première dissertation (p. 502-518) est intitulée : *Memoria storica prima, sui primi promotori del sistema copernicano*. Après avoir montré que le système de Copernic fut d'abord bien accueilli à Rome, l'auteur avoue que des préjugés vulgaires, trop suivis à Rome du temps de Galilée, causèrent la prohibition de 1616 et la condamnation de 1633, et il déclare que ces décisions, accompagnées de ménagements et d'égards, furent d'ailleurs prononcées, non par l'Église, mais par un

tribunal secondaire et faillible. Je ne connais que le titre d'un opuscule dont l'objet est le même que celui de cette dissertation : *Notes on the Antegalilean Copernicians*, by professor de Morgan (1855). La seconde dissertation de Tiraboschi (p. 519-536) est intitulée : *Memoria storica seconda, sulla condanna del Galileo e del sistema copernicano*. L'auteur montre que Galilée fit très-bien accepter ses premières découvertes astronomiques à Rome en 1611, mais que les péripatéticiens, ainsi battus, prirent leur revanche en opposant la Bible à son système du monde. Ajoutant trop de foi aux lettres malveillantes de Guicciardini, il attribue à Galilée beaucoup d'imprudences, il lui reproche d'avoir eu trop peu de soumission, et trop d'ardeur à propager son système. Ignorant que la préface du livre condamné avait été rédigée par les examinateurs, il accuse Galilée d'avoir fait preuve de mauvaise foi en l'écrivant. Mais il ne croit pas qu'il ait voulu tourner Urbain VIII en ridicule. Il le trouve punissable pour avoir dissimulé la prohibition de 1616 et pour avoir désobéi à l'inquisition Mais, sur la doctrine, il déclare que les congrégations se sont trompées, parce que, trop vouées au péripatétisme, elles s'attachaient trop au sens littéral des textes sacrés qu'on invoquait contre le système de Copernic. — Combien le jésuite Tiraboschi est sage et modéré, en comparaison de certains détracteurs de Galilée !

XXI. Mallet du Pan est l'auteur d'un article intitulé : *Mensonges imprimés au sujet de la persécution de Galilée*. Cet article, inséré à Paris dans le *Mercure de France*, 17 juillet 1784, p. 121-130, a été reproduit, en septembre 1785, dans le *Journal encyclopédique*, qui se publiait à Bouillon. Sous le prétexte de combattre des mensonges, ce publiciste genevois en fait de très-audacieux Il prétend qu'en 1616 le cardinal Bellarmin avait défendu à Galilée, au nom du saint-siége, de *reparler de ses accords scolastiques entre le Pentateuque et Copernic*, mais *sans lui interdire aucune hypothèse astronomique :* premier mensonge, réfuté par les pièces authentiques. Il prétend que Galilée, dans son dialogue condamné, a enfreint cette défense ainsi formulée : deuxième mensonge; car, si la défense s'était bornée à cela, le dialogue n'y serait nullement contraire ; mais la pièce officielle, à laquelle Mallet du Pan a l'audace de renvoyer, interdit expressément à Galilée de soutenir *d'une manière quelconque* le système de Copernic. Mallet du Pan assure qu'avant sa condamnation Galilée avait fait imprimer son apologie théologique adressée à la grande-duchesse Christine : troisième mensonge, autorisé, il est vrai, par une erreur de Brucker (n° XIII) et répété par Montucla (n° XXIII). Mallet du Pan prétend que la permission d'imprimer le dialogue était supposée : quatrième mensonge ; car les pièces du procès prouvent le contraire. Il prétend que Galilée avait voulu forcer le pape et les cardinaux à ériger son système en dogme religieux ; à l'appui de cette assertion audacieusement absurde, il allègue une dépêche de l'ambassadeur Guicciardini et il en donne des extraits prétendus : cinquième

mensonge, soutenu par un faux ; car ni la dépêche indiquée ni aucune autre ne contient rien de semblable. Je ne suis pas au bout, mais je m'arrête ; en voilà assez pour prouver que Mallet du Pan n'est pas seulement un homme qui se trompe, mais un imposteur. A la fin du siécle dernier, l'astronome Lalande (*Voyage en Italie*, 2ᵉ éd., 1786, in-12, t. III, p. 83), l'abbé Bérault-Bercastel (*Histoire ecclésiastique*, 1778-1785, t. XIV, p. 161-166 de l'éd. de Besançon, 1820), l'abbé Bergier (art. *Science* de son *Dictionnaire théologique*, 1790), et le P. Feller (art. *Galilée* de son *Dictionnaire historique*, 2ᵉ éd., Liége, 1789-1794), ont copié sans examen les mensonges de Mallet du Pan, qui, transmis par eux, ont été et sont encore répétés, en totalité ou en partie, par une multitude d'écrivains. C'est de là que viennent directement ou indirectement les assertions fausses de presque tous les détracteurs de la conduite de Galilée, depuis les plus violents (nᵒˢ XXXII, XXXVII, XL, XLI, XLIV, XLVII, LI, LII, LIII, LIV, LXII, LXIII, LXIV, LXVI, etc.) jusqu'aux plus modérés (nᵒˢ XXVI, XLIII, XLIX, L, LXI, LXV, LXVII, etc.).

XXII. L'Italien Ferri a répondu à Mallet du Pan par une *Apologie de Galilée*, publiée dans le *Mercure de France*, 8 janvier 1785, p. 54-63, et reproduite dans le *Journal historique et littéraire*, 15 mai 1785, p. 112 et suiv. C'est un extrait de l'ouvrage de Brenna (nᵒ XVI). L'apologiste sincère eut moins de succès que l'audacieux calomniateur (nᵒ XXI).

XXIII. Montucla (*Histoire des mathématiques*. 2ᵉ éd., 1799, t. II, p. 181-194 et 286-294), sans s'occuper de la diatribe de Mallet du Pan (nᵒ XXI), a dit ce qu'il savait sur Galilée; il a atténué involontairement quelques-uns de ses mérites, et il a commis quelques erreurs de faits, dont une a été relevée ci-dessus (nᵒˢ XIII et XXI).

XXIV. Juan Andres (*Dell' origine, progresso e stato attuale d'ogni letteratura*, 7 vol. in-4ᵒ, Parme, 1785-1797, avec un 8ᵉ volume, 1822) rend justice aux mérites scientifiques de Galilée. De plus, l'estimable auteur espagnol, prêtre et jésuite écrivant aprés la suppression de son ordre, comme Tiraboschi, repousse les attaques dirigées contre le catholicisme à l'occasion du procés de Galilée, mais déplore cette erreur judiciaire et les rigueurs exercées contre l'illustre savant. — Je n'ai eu que la traduction espagnole faite par Carlos Andres, frère de l'auteur (Madrid, 1784-1806, 10 vol. gr. in-8ᵒ, t. VIII, p. 118-125).

XXV. Libes (*Histoire philosophique des progrès de la physique*, II, 3, et notes VI-X, t. II, p. 38-53 et 218-228, Paris, 1810, in-8ᵒ) apprécie assez bien Galilée comme savant; mais il lui ôte, d'une part la découverte des taches solaires, pour la donner à Fabricius; d'autre part, la gloire d'avoir délivré les sciences physiques de l'autorité d'Aristote, pour donner cette gloire à Descartes.

XXVI. Joseph de Maistre (*Examen de la philosophie de Bacon*, t. II, ch. VII, p. 275-281, œuvre posthume publiée en 1836, mais écrite avant 1814) parle incidemment de Galilée et de son procès. Il reconnaît que

l'ouvrage condamné avait été *approuvé par l'autorité ecclésiastique*, et que l'*inquisition s'était trompée sur le fond de la question*. Mais il soutient, avec Mallet du Pan (nº XXI), que Galilée s'était attiré son malheur par des torts envers ses juges, et qu'à Rome en 1633 on était tout disposé à tolérer le système de Copernic. Il donne une preuve très-fausse de cette dernière assertion, et il la contredit en laissant entrevoir à quelles conditions, bien dures pour un savant, Galilée aurait pu vivre en paix. Voyez ci-dessus, chap. VIII. M. l'abbé Rohrbacher (*Histoire universelle de l'Église catholique*, 2ᵉ éd., 1852, t. XXV, p. 362-364) a suivi sans examen Joseph de Maistre.

XXVII. M. J.-B. Biot, article *Galilée*, dans la *Biographie universelle* publiée par Michaud et dans la nouvelle édition de madame Desplaces. — Le mérite de Galilée est bien apprécié dans cet article; mais il y a bien des erreurs biographiques, qui tiennent en partie à la confiance de l'auteur dans l'authenticité de la lettre apocryphe de Galilée à Renieri (nºˢ I et XX).

XXVIII. Antoine-Alexandre Barbier, savant bibliophile, mort en 1825, a donné un article *Galilée*, dans son *Examen critique et complément des dictionnaires historiques les plus répandus* (Paris, 1820, in-8°). Il dit, en 1820, qu'il a eu entre les mains pendant plusieurs années les pièces du procès de Galilée, qu'il les a lues, qu'il les a montrées à plusieurs personnes, et qu'il en avait fait commencer une traduction, mais qu'il ne l'a pas fait continuer, parce qu'il n'a trouvé dans ces pièces que des faits déjà connus. Il renvoie à l'article de M. Biot (nº XXVII). Ni Barbier, ni Delambre dans sa lettre à Venturi (nº I), n'ont pu trouver dans ces pièces ce qui n'y est pas et ce qu'ils y cherchaient peut-être, c'est-à-dire la preuve d'une torture subie par Galilée; mais ces pièces ont un intérêt qu'ils semblent avoir méconnu.

XXIX. La lettre de Delambre, dont nous venons de parler (nº XXVIII), a été publiée, avec la traduction française de quelques pièces du procès de Galilée, en 1821 par Venturi et en 1856 par M. Albéri (nº I). — En outre, dans son *Histoire de l'astronomie ancienne* (1821, 2 vol. in-4°, t. I, préf., p. XX-XXXII, et p. 616-672), Delambre a rejeté les mensonges de Mallet du Pan (nº XXI); mais il a donné sur Galilée des notes prises à la hâte et avec une inexcusable négligence. Par exemple, il le fait naître *à Florence;* puis, copiant une erreur du *Dictionnaire historique* de Moréri et de celui de Chaudon et Delandine, il veut que Galilée ait fait ses études à *Venise* et qu'il soit devenu aussitôt après professeur à Padoue! Il indique d'une manière très-fausse l'objet d'une pièce du 15 mai 1615, publiée depuis par M. de l'Épinois (nº LXV). Il conclut faussement d'un passage d'une autre pièce, où l'on voit tout le contraire, que l'ouvrage condamné avait paru sans autorisation. Il dit que Galilée fut condamné à un emprisonnement qui dura *quelques années*. Il ne fait pas même allusion aux grandes découvertes de Galilée en mécanique, et il le ra-

baisse beaucoup trop comme astronome. Il prétend faussement que les arguments de son dialogue astronomique n'ont aucune valeur contre le système de Tycho Brahe; il dit même que cet ouvrage était *inutile* et ne valait pas le danger auquel l'auteur s'exposait en le publiant. Delambre a préparé les injustices de M. Arago (nº XLVI) et d'autres biographes (nº XLVIII) contre Galilée.

XXX. Lord Brougham, *Life of Galileo*, dans *Library of useful Knowledge* (1829). Tout ce que je connais de cette biographie consiste en deux fausses conjectures, citées et approuvées par sir Brewster (nº XXXVII) et par M. Madden (nº LIV) : d'après l'une, Galilée aurait beaucoup emprunté à Giordano Bruno; d'après l'autre, la condamnation de Galilée ne pourrait s'expliquer que par une offense personnelle dont Urbain VIII se serait vengé.

XXXI. M. Salfi a parlé de Galilée dans la continuation qu'il a ajoutée à la deuxième édition de l'*Histoire littéraire d'Italie* de Ginguené, IIIe partie, t. XI, chap. III et IV (Paris, 1834. in-8º). Il attribue (p. 199-206) à trois causes la condamnation de Galilée: la première est la haine des jésuites contre lui; la seconde est l'animosité personnelle qu'ils inspirèrent à Urbain VIII; la troisième, indiquée aussi par M. de Reumont (nº XLIII), est la rancune d'Urbain VIII contre le grand-duc Ferdinand II, qui avait laissé entrevoir une velléité d'empêcher le duché d'Urbino de faire retour aux États de l'Église. M. Salfi méconnaît la cause principale, que nous avons indiquée (chap. VIII). Il croit encore à l'authenticité de la fausse lettre de Galilée à Renieri (nº XX).

XXXII. Je n'ai pas pu me procurer un article de sir Peter Cooper sur la condamnation de Galilée (*Dublin Review*, 1838). M. Madden (nº LIV), p. 6 et 153-154, lui reproche d'avoir dit faussement que Galilée avait été condamné pour désobéissance seulement, et que la sentence n'atteignait pas le fond de sa doctrine. Je n'ai pas pu me procurer non plus un article publié sur le même objet dans le *Rambler* en janvier 1852. Mais je parlerai plus loin d'un opuscule qui se donne comme un résumé de ces deux articles (nº XLIV).

XXXIII. En 1839, M. Giovanni Rosini a fait paraître un opuscule *Per l'inaugurazione solenne della statua di Galileo* (Pise, 2 octobre 1839). Je n'ai pu me le procurer. M. de Reumont (nº XLIII), qui le cite (p. 393 et 424), l'approuve avec raison d'avoir dit que ce n'est pas l'Église catholique, mais l'inquisition, qui a condamné le système de Galilée.

XXXIV. Georges Cuvier (*Histoire des sciences naturelles*, 2e partie, XIe leçon, t. II, p 280-288, Paris, 1841, in-8º) donne une notice pleine de justesse sur les mérites et la conduite de ce savant, mais inexacte en plusieurs points de la biographie. L'auteur s'est laissé tromper par la lettre apocryphe de Galilée à Renieri (nº XX) et par quelques anecdotes faussement accréditées.

XXXV. M. Libri (*Histoire des sciences mathématiques en Italie*, t. IV,

p. 155-294, Paris, 1841, in-8°) a écrit sur Galilée cent quarante pages qui attestent de grandes recherches, mais fourvoyées quelquefois par une ardente partialité pour la science italienne et surtout contre l'Église catholique, que l'auteur (p. 292-293) met en cause au lieu des sept cardinaux qui seuls ont condamné Galilée. L'auteur saisit tout ce qui peut favoriser ses vues, omet tout ce qui pourrait les contrarier, et n'épargne ni les interprétations forcées, ni les suppositions sans preuves. Il cite encore (p. 264) comme autorité la lettre prétendue de Galilée à Renieri (n° XX), tout en laissant entrevoir dans une note qu'elle est apocryphe. Il a mis aussi à contribution la relation, très-mensongère et, suivant moi, apocryphe, attribuée à Buonamici; c'est là qu'il a appris qu'Urbain VIII lui-même avait lu, corrigé de sa main et approuvé pour l'impression le manuscrit de Galilée, avant de faire condamner l'ouvrage et l'auteur. Mais il s'est bien gardé de prendre dans ces deux pièces d'autres mensonges, d'après lesquels Galilée, absous à cause de son abjuration spontanée, n'aurait gardé de son procès qu'une profonde reconnaissance pour Urbain VIII et pour les inquisiteurs; car ces mensonges se seraient mal accordés avec les erreurs et les exagérations de M. Libri en sens contraire, sur le courage indomptable de Galilée devant ses juges, sur la torture qu'il aurait subie et sur les rigueurs de sa séquestration jusqu'à sa mort.

XXXVI. Un article sur le procès de Galilée a paru en 1841, à Munich, dans le tome VII de la revue catholique de Philipps et Gœrres, *Historische und politische Blætter*, sous le titre: *Der heilige Stuhl gegen Galilei und das astronomische System des Copernicus*. Tout ce que j'en connais, c'est une opinion, que j'ai réfutée (chap. VIII), sur le prétendu service rendu à la science par la condamnation du système vrai, mais prématuré, de Copernic et de Galilée, opinion étrange, adoptée par Alzog, dans son *Histoire de l'Église* (trad. fr., t III, p. 249-250, Paris, 1855, in-12), et par M. Hœfler, dans l'article *Galilée* du *Dictionnaire encyclopédique de la théologie catholique* publié à Fribourg (trad. fr. par M. l'abbé Goschler, t. IX, p. 244-247, Paris, 1860, in-8°).

XXXVII. Je ne connais, par quelques extraits dus à M. Madden (n° LIV), qu'une petite partie de ce que sir Brewster a dit sur Galilée dans ses *Vies de Copernic et de Galilée* (*Revue d'Édimbourg*, 1830, t. VII-X) et dans sa *Vie de Newton*, t. I, p. 252-286 (Édimbourg, 1855, 2 vol. in-8°). Mais j'ai lu de lui *the Martyrs of science* (1846, in-18), ouvrage contenant les Vies de Galilée, de Tycho Brahe et de Kepler. Sir Brewster, excellent physicien, rend de justes hommages aux mérites scientifiques de Galilée; mais, moins heureux comme historien, il maltraite bien injustement la conduite de ce savant. Il croit que, dans les deux procès de Galilée, tous les torts ont été de son côté, et tous les bons procédés du côté d'Urbain VIII et des congrégations romaines, qui ne demandaient pas mieux, suivant le savant anglais, que de lais-

ser Galilée enseigner librement le nouveau système du monde, mais qui n'ont fait que leur devoir de défenseurs du catholicisme en condamnant Galilée, ce savant obstiné à se mêler de théologie, ce faux catholique, cet ingrat, ce rebelle, ce provocateur incorrigible. D'ailleurs, suivant sir Brewster, en abjurant lâchement son système, Galilée a forcé l'inquisition à le condamner d'après ses aveux; au contraire, s'il avait soutenu la vérité de son système et son droit de l'enseigner, l'inquisition n'aurait pas manqué de l'absoudre! C'est sir Brewster qui le garantit! Pour expliquer et justifier la condamnation, sir Brewster suppose, en outre, que Galilée était un violent ennemi de l'Eglise catholique. Enfin, il lui trouve des torts très-graves envers les péripatéticiens, dont la doctrine avait pour elle le droit de possession : Galilée aurait dû respecter ce droit et se borner à préparer discrètement l'avénement futur d'une autre doctrine et d'une autre méthode en physique. J'omets d'autres erreurs de fait et d'appréciation. Mais le petit roman sur les deux filles de Galilée, sorties de leur couvent, et entourant de leurs soins les dernières années de leur père, mérite d'être mentionné. Ces fantaisies peu historiques ont trouvé des copistes trop confiants en France et en Irlande : par ses jugements défavorables sur le caractère de Galilée, le protestant sir Brewster a partagé, près de certains catholiques (nos XL, LIV et LXII), le succès du protestant Mallet du Pan (n° XXI), sur lequel il a du moins l'avantage de la bonne foi.

XXXVIII. M. le prince Baldassarre Boncompagni a publié des recherches intéressantes, *Intorno ad alcuni avvanzamenti della fisica in Italia nei secoli XVI e XVII* (Roma, 1846, 48 p. in-8°). L'on y trouve (p. 11-15 et 39-48) des renseignements en partie inédits contre les prétentions de Porta comme compétiteur de Galilée pour l'invention des lunettes astronomiques.

XXXIX. M. Whewell, *History of the inductive sciences* (1re ed. 1837), London, 1847, in-8°, t. I, p. 412-426 et 461-465, t. II, p. 18, 23-52 et 58, joint à un bon exposé des services rendus par Galilée à l'astronomie et à la mécanique, une petite discussion incidente sur sa condamnation. L'esprit de modération et de justice qu'il y apporte ne le préserve pas de trois erreurs; il suppose : 1° que Galilée a été condamné *par le pape* (t. I, p. 462); 2° que cependant *le pape* (Urbain VIII) *était favorable au système de Copernic* (t. I, p. 421); 3° que Galilée s'était attiré son procès par une *conduite imprudente* (t. I, p. 418).

XL. M. le comte de Falloux a publié sur Galilée, dans *le Correspondant* (25 novembre 1847, t. XX, p. 481-528), une Notice qui commence par un extrait des mensonges de Mallet du Pan (n° XXI), et dont presque tout le reste est emprunté à sir Brewster (n° XXXVII), mais avec suppression de quelques erreurs, et avec atténuation de la plupart des autres. Ce qui appartient en propre à M. de Falloux est bon, savoir : une distinction (p. 483), que sir Brewster a méconnue, entre l'inquisition

et l'Église; de hautes considérations (p. 520) en faveur de la papauté, et un bel éloge (p. 483-484) des mérites scientifiques de Galilée. Sur une lettre attribuée à Galilée, et publiée en français par M. de Falloux, voyez ci-dessus, n° II.

XLI. J'ai déjà mentionné (n° III) la publication de Mgr Marino Marini, *Galileo e l'inquisizione* (Roma, 1850), 158 pages. Outre une trop petite partie des pièces du procès de Galilée, que l'auteur avait promis de publier en entier, ce volume contient des explications, trop souvent fausses, qui trompent sur le sens et la portée de ces pièces, et qui, renforcées de quelques citations de Mallet du Pan, de Bergier, de Feller, etc. (n° XXI) contre Galilée, constituent un plaidoyer très-partial en faveur de ses juges. A la fin, on trouve (p. 143-158) une histoire des pièces du procès et de leur voyage à Paris, et une Notice peu claire sur le manuscrit et sur ses paginations. M. de l'Épinois (n° LXV) a fait en grande partie ce que Mgr Marini aurait dû faire. Je n'ai pas pu me procurer l'ouvrage de Mgr Marini; mais j'ai trouvé les textes des documents qu'il contient et les principales assertions de l'auteur dans les ouvrages indiqués sous les nos I, L, LIII, LIV, LVI, LIX et LXV. Mgr Marini a fait preuve de dissimulation, pour ne rien dire de plus, et en même temps d'une grande maladresse, par exemple dans sa citation tronquée et son interprétation impossible d'un décret rendu secrètement par Urbain VIII, le 16 juin 1633. Voyez ci-dessus, chap. VI, p. 123, note 2, et p. 142.

XLII. M. Domenico Rezzi a publié en 1852 une dissertation où l'on trouve (p. 1-28 et 36-49) des renseignements utiles sur deux points de la carrière scientifique et littéraire de Galilée. Cet opuscule, extrait des *Atti dell' academia pontificia de' nuovi Lincei* (28 décembre 1851), porte un titre qui en indique suffisamment le double objet : *Sulla invenzione del microscopio, giuntavi una notizia delle Considerazioni al Tasso attribuite a Galileo Galilei* (Roma, 1852, 51 p. in-4°). L'auteur conclut que cet opuscule sur le Tasse n'est pas de Galilée.

XLIII. M. Alfred de Reumont a publié, en 1853, dans le t. I de ses *Beiträge zur italienischen Geschichte* (p. 305-424), une dissertation intitulée *Galilei und Rom*. Une traduction allemande de quelques lettres de Galilée lui-même et de quelques autres lettres et documents divers sur son procès tient une grande place dans ces 121 pages. La prétendue lettre de Galilée à Renieri (n° XX) n'y est donnée que comme apocryphe; mais la relation mensongère attribuée à Buonamici (nos I et XXXV) y est donnée comme authentique et importante. Avec une intention évidente d'impartialité, l'auteur repousse (p. 422-424) certaines erreurs inspirées à M. Libri (n° XXXV) par la haine de Rome, et d'autres erreurs très-opposées d'un rédacteur de la *Revue catholique* de Philipps et Gœrres (n° XXXVI). M. de Reumont reconnaît (p. 415-416) que, d'après les faits antérieurs, Galilée, en publiant son dialogue avec autori-

sation, pouvait croire qu'il ne déplairait pas au pape; il déclare (p. 393) que le système de Copernic n'a jamais été condamné par l'Église; il nie avec raison (p. 384-393) que Galilée ait été torturé physiquement, et il dit (p. 393-394) que, dans la torture morale qui lui fut infligée jusqu'à sa mort, il dut être soutenu par la conscience de son bon droit. Mais il répète les fables courantes sur les imprudences de Galilée, sur son immixtion volontaire dans les questions de théologie, et sur l'obligation où l'autorité ecclésiastique se serait trouvée de le poursuivre (p. 311-319 et 332-333). Il ose même (p. 314) blâmer Galilée d'avoir enseigné comme *vrai* le système de Copernic, *hypothèse*, dit-il, trop peu justifiée jusqu'alors, et de ne s'être pas arrêté devant la grande autorité de Tycho Brahe et devant celle de François Bacon! Contre Galilée comme contre Paul V, il croit sur parole le diplomate Guicciardini (p. 316). Il accuse Galilée, non pas d'avoir bafoué Urbain VIII, mais d'avoir donné prétexte à cette fausse accusation, et, comme M. Biot (n°s XLIX et L), il s'imagine que la vengeance du pape est *le nœud de toute l'affaire* (p. 336). Il attribue à Urbain VIII une persistance implacable dans l'exécution d'une vengeance toute personnelle contre Galilée (p. 414-416). Sans le vouloir, il a été injuste envers Galilée et envers Urbain VIII en même temps.

XLIV. J'ai lu un petit volume in-32 contenant en langue anglaise de petits traités réunis sous le titre : *Historical library*, et dont un, daté de Londres, 1854, a pour titre : *Galileo and the inquisition*. Le rédacteur déclare qu'il n'a fait que combiner et condenser les faits et les arguments qu'il a trouvés dans deux articles anglais mentionnés plus haut (n° XXXII), et qu'il en a copié souvent textuellement des passages. Je ne peux pas faire la part de l'un et de l'autre article dans cet amalgame de quelques vérités et de beaucoup d'erreurs. Dans l'opuscule, on doute que par son dialogue Galilée ait voulu tourner en ridicule Urbain VIII (p. 15). On avoue qu'il fut dénoncé plusieurs fois, puis condamné, pour une doctrine vraie (p. 3), et que cette condamnation avait été précédée d'attaques *déplorables* de la part du clergé (p. 7-9). Mais on prétend que l'autorité ecclésiastique avait persisté à vouloir la tolérance (p. 5-8), et que les agresseurs de Galilée étaient *des prêtres de village très-ignorants* (p. 9) et des *hommes de la populace* (p. 27-28), et que Galilée aurait dû sourire de ces attaques (p. 9). On prétend qu'il s'est mis dans son tort en se faisant théologien (p. 9-11); on ose même dire (p. 13-14) qu'en 1615 sa lettre théologique au P. Castelli fut *seule* incriminée, qu'*on ne chercha pas à s'en procurer l'original* (!) et que *l'affaire tomba* (!), mais que Galilée vint à Rome en décembre 1615 *pour forcer l'inquisition à se prononcer et à déclarer le nouveau système fondé sur la Bible*, et qu'alors, saisie de l'affaire malgré elle, l'inquisition imposa silence à Galilée. Malgré les termes précis du décret du 5 mars 1616, on ose dire (p. 21-23) que ce système ne fut condamné alors que comme *téméraire*.

On assure (p. 15) qu'en 1633 ce fut uniquement par colère qu'Urbain VIII, se croyant offensé, déféra Galilée à l'inquisition. Sur les sophismes incroyables par lesquels on défend la partie doctrinale de la sentence de 1633 (p. 23-28), nous en avons dit assez ailleurs (*Note suppl. A*). Quant aux suites de la condamnation, l'on attribue à Galilée, au lieu de deux jours, quelques mois d'un emprisonnement pénal, et ensuite, au lieu de sa séquestration perpétuelle, une entière liberté jusqu'à sa mort (p. 5). Il était difficile de condenser tant d'erreurs en 28 pages.

XLV. Un petit traité intitulé *Galileo and the inquisition* (Londres, 1854), cité par M. Madden (n° LIV), se trouve dans le t. II des *Historical fallacies exposed and refuted*, recueil catholique faisant partie des *Clifton tracts*. J'ignore si ce traité diffère du précedent (n° XLIV). M. Madden (p. 37) blâme l'anonyme d'avoir donné, comme sir Cooper (n° XXXII), des entorses à la vérité, et, par exemple d'avoir altéré (p. 4) la sentence de 1633 en dissimulant l'abjuration imposée au condamné. Il faut probablement comparer les *Historical fallacies* de l'anonyme aux *Mensonges imprimés* de Mallet du Pan (n° XXI) et aux *Erreurs et mensonges historiques* de M. Ch. Barthélemy (n° LXII).

XLVI. La Notice de M. Arago sur Galilée (*Notices biographiques*, t. III, Paris, 1854, in-8°) est une ébauche posthume, rédigée sans études suffisantes, et dans laquelle, de même que dans quelques passages de son *Astronomie populaire* (posthume) en 4 volumes in-8°, l'auteur, sans doute par réaction contre certaines exagérations de M. Libri (n° XXXV), conteste et rabaisse, bien plus encore que Delambre (n° XXIX) ne l'avait fait, une grande partie des mérites scientifiques de Galilée. En outre, il noircit son caractère par les imputations les plus fausses. Il admire Galilée vaguement et en gros, mais par précaution oratoire et pour mieux le dénigrer en détail. Nous avons combattu la plupart des assertions de M. Arago contre Galilée, et M. Albéri (n° 1) les a réfutées toutes de point en point.

XLVII. M. le vicomte Victor de Bonald a publié, le 25 décembre 1854, dans *le Correspondant* (t. XXXV, p. 421-440), la première partie d'un article intitulé : *Galilée, le saint office et le système du monde*. La deuxième partie (25 septembre 1855, t. XXXVI, p. 834-850) concerne la mécanique céleste de Laplace. La première partie seule concerne Galilée. Comme nous l'avons vu (chap. x), une incroyable boutade, lancée par l'auteur en 1835 contre le système de Copernic, faisait prévoir le ton et la couleur de cet article, dont nous avons assez parlé dans la *Note suppl.* A. Ajoutons seulement quelques mots, destinés à faire apprécier la compétence de l'auteur. M. Victor de Bonald déclare (p. 428-429) que le nouveau système du monde est une hypothèse aussi incertaine que celle de la forme cylindrique, attribuée, *suivant lui*, à la Lune par M. Arago! De plus, M. de Bonald (p. 431) assure qu'en 1823 Laplace a avoué à *un de ses collègues de la chambre des pairs*

(sans doute au père de l'auteur de l'article, nommé pair de France en 1823), que la certitude du système de Copernic n'était pas inexpugnable et ne le serait probablement jamais, attendu que, pour qu'elle le devînt, il faudrait qu'on pût faire à la terre un trou qui la perçât de part en part. Évidemment il y a ici un malentendu : le marquis de Laplace parlait de son hypothèse contestable sur la *chaleur centrale de la terre*, et non du système de Copernic, dont la preuve n'est pas au fond d'un trou. Dans une note, M. Victor de Bonald imagine que, suivant Laplace, en observant par le trou susdit les étoiles qui sont sous nos pieds, on pourrait rendre sensibles les déplacements de la terre, s'ils étaient réels ! Telle est la science astronomique du juge de Copernic, de Galilée et de Laplace !

XLVIII. L'article *Galilée* dans la *Nouvelle biographie générale* publiée sous la direction de M. Hoefer (t. XIX, Paris, Didot, 1858, in-8°) est une notice très-abrégée, mais généralement exacte, excepté en ce qui concerne le procès de Galilée, pour lequel les deux collaborateurs anonymes auraient dû recourir aux documents authentiques (nos I, III, IV, V). Ils n'y auraient trouvé ni la torture de Galilée, ni l'audacieuse exclamation : *E pur si muove*. Ils estiment que l'admonestation de 1616 *aurait dû dégoûter Galilée de l'astronomie*, et que *vers* 1630 *il revint sans beaucoup de nécessité sur ce système de Copernic qui lui avait causé tant d'embarras*. Ces vues sont à la hauteur de celles de la fabuleuse Livia, femme peu digne de Galilée, dans la tragédie de M. Ponsard.

XLIX. M. J.-B. Biot a publié dans le *Journal des savants* (mars 1858) son *Entretien avec le P. Olivieri à Rome en* 1825 *sur la condamnation de Galilée*. Le savant français a accepté trop facilement, contre Galilée, certaines assertions fausses du P. Oliveri, commissaire de l'inquisition et apologiste de ce tribunal (n° VI).

L. Une dissertation de M. J.-B. Biot, intitulée *la Vérité sur le procès de Galilée*, a paru dans le *Journal des savants*, de juillet à octobre 1858. Sur bien des points, ce qu'on y trouve, ce n'est pas la *vérité vraie*, mais la vérité altérée par certaines assertions fausses de Mgr Marini (n° XLI) et du P. Oliveri (n° XLIX), trop prompts tous deux à s'emparer des mensonges de Mallet du Pan (n° XXI) et de la lettre prétendue de Galilée à Renieri (n° XX).

LI. M. Ferry, auteur de l'article *Galilée* dans le *Dictionnaire de conversation* (2e éd., t. X, p. 92-93, Paris, 1859, gr. in-8° à 2 colonnes), répète l'erreur complète de Moréri, de Chaudon et de Delambre (n° XXIX) sur le lieu de naissance, les études et le premier professorat de Galilée. De plus, il croit à l'exclamation : *E pur si muove ;* il croit que les œuvres de Galilée sont encore aujourd'hui à l'index à Rome ; il croit que depuis sa condamnation Galilée n'a rien fait pour la science ! Il semble ignorer l'existence des *Dialogues sur les sciences nouvelles!*

LII. M. Philarète Chasles, après avoir fait paraître en 1859 dans le *Journal des Débats* une série d'articles intitulés, bien à tort, *la Vérité sur le procès de Galilée*, a publié deux ans plus tard un volume intitulé : *Galileo Galilei, sa vie, son procès et ses contemporains, d'après les documents originaux* (Paris, 1861, in-12). Pourtant il avoue que les seuls *documents originaux* qu'il ait consultés lui ont été fournis par M. de Reumont (n° XLIII). Parmi ces documents très-insuffisants, il a attaché bien plus d'importance que l'auteur allemand à la relation mensongère attribuée à Buonamici (n°s I, XXXV et XLIII). Il a fait plus d'emprunts aux faussetés mises en circulation par Mallet du Pan (n° XXI). Il a donné comme traduction de phrases de Galilée des phrases de sa façon, ainsi que M. Trouessart le lui a justement reproché. Quant aux pièces authentiques éparses dans les 121 pages du mémoire très-défectueux de M. de Reumont, elles sont bien peu de chose en comparaison des documents que depuis cinq ans M. Albèri (n° I) avait achevé de publier, et sur lesquels M. de Reumont, reconnaissant lui-même l'insuffisance de sa dissertation, s'était exprimé ainsi en 1856 (article cité par M. Albèri, t. XV, *Bibliogr. Galil.*, p. XLII) : « Avec le secours de ces documents, *l'on pourra désormais* écrire la vie de Galilée avec ses propres paroles et celles de ses amis, qui non-seulement nous révèlent *beaucoup de choses ignorées jusqu'à ce jour*, mais peignent l'homme et l'époque des couleurs les plus vives et les frappantes.» Sans se donner tant de peine, M. Chasles a peint l'homme et l'époque à sa fantaisie. M. Moritz Cantor (*Zeitschrift für Mathematik und Physik*, IX, 1, *Literaturzeitung*, p. 18-21, Heidelberg, 1863) prétend que, sauf quelques accessoires de minime importance, l'œuvre de M. Chasles n'est qu'une traduction de celle de M. de Reumont. Cette assertion très-inexacte ferait grand tort à l'auteur allemand. M. Philarète Chasles (Préface, p. III) dit à M. de Reumont : « Galilée m'a paru *plus excusable* qu'à vous » Or, que voyons-nous? Grand esprit, mais caractère vil et conduite insensée, voilà ce que l'auteur français nous montre dans son Galilée travesti. Que serait donc le Galilée *moins excusable* de l'auteur allemand? Mais, au contraire, là où M. de Reumont, souvent à tort, blâme un peu Galilée, M. Ph. Chasles le dénigre ; là où M. de Reumont le justifie ou l'excuse, M. Ph. Chasles le condamne avec la dernière injustice. Du reste, Urbain VIII n'est pas mieux traité. Les documents publiés par M. Albèri (n° I) et quelques autres (n°s III, IV et V) donnent la vraie physionomie de Galilée et de son temps. M. de Reumont en avait tracé un portrait imparfait et peu fidèle. Altérant le dessin et chargeant les couleurs de ce portrait, M. Chasles en a fait une caricature assez vive, mais où les traits faux abondent. L'imagination a suppléé aux faits ignorés ou défigurés. Nous en avons cité (surtout chap. VIII, p. 170 et 184-189) quelques exemples, qui nous dispensent d'y revenir ici. D'ailleurs, on en trouvera beaucoup d'autres relevés

dans un article critique de M. Trouessart (*Revue de l'instruction publique*, 6 mars 1862). Depuis ses faibles répliques à M. Trouessart (même Revue, 27 mars et 10 avril 1862), M. Chasles est revenu sur le même sujet en 1867, avec moins de détails, mais avec les mêmes idées (*Revue des cours littéraires*, 13 avril 1867) : il distingue trois Galilée; il exalte « *le Galilée scientifique,* » et traite avec une pitié méprisante « *le Galilée catholique,* » et « *le Galilée social.* » En 1868 (*Revue des cours littéraires*, 11 avril 1868, p. 301), il persiste à vouloir que Fra Paolo Sarpi, mort en 1623, ait vu en 1633 la condamnation de Galilée. Dans le compte rendu d'une conférence faite en 1867 par M. Sarcey sur le *Galilée* de M. Ponsard (*Revue des cours littéraires*, 23 mars 1867), M. Terrier dit : « Nous irons chercher la vérité historique dans le petit livre de M. Chasles, *Galileo Galilei ;* au théâtre, adoptons la vérité légendaire, supérieure à l'autre. » Le petit livre de M. Chasles ne contient ni l'histoire, ni la légende de Galilée : c'est un roman satirique, présenté, du reste, par l'auteur lui-même comme un complément de son roman de *Virginie de Leyva.*

LIII. M. Moritz Cantor, dans son article intitulé *Galileo Galilei* et daté de décembre 1863 (*Zeitschrift für Mathematik und Physik,* IX, 3, p. 172-197, Heidelberg) répète l'erreur de MM. Biot, de Reumont et Ph. Chasles (nos L, XLIII et LII) sur la vengeance personnelle d'Urbain VIII, considérée comme cause principale de la sentence de 1633. Mais M. Cantor a mis en lumière un fait que personne avant lui n'avait remarqué, c'est-à-dire l'abstention de trois des dix juges de Galilée.

LIV. L'ouvrage de M. Madden, *Galileo and the inquisition* (London and Dublin, 1863, 210 p. in-12), se compose surtout d'une série d'analyses et d'extraits de divers ouvrages concernant soit Galilée, soit l'inquisition. Sur Galilée, la sentence et l'acte d'abjuration paraissent être les seuls documents que l'auteur ait connus. Polémiste catholique de bonne foi, il rejette les opinions qui contredisent trop ouvertement ces deux pièces, mais il accepte trop facilement beaucoup d'autres erreurs de ses devanciers (nos XX, XXI, XXVII, XXXVII, XLI, XLIX et L), surtout de sir Brewster et de M. de Reumont. Il connaît assez peu Galilée, pour s'imaginer qu'il n'avait rien fait avant sa quarante-cinquième année (p. 23), et qu'il était un ennemi habituel et déclaré de la foi catholique (p. 13 et 21-24). Très-hostile au libéralisme et au suffrage universel, mais partisan de la tolérance religieuse, dont le catholicisme irlandais a tant de besoin, M. Madden ne plaide en faveur des juges de Galilée que les circonstances atténuantes (p. 201). Ce que ce volume contient de plus important, ce sont des documents, non sur Galilée, mais sur l'histoire de l'inquisition à Rome, en Portugal, en Espagne et à Avignon, et sur soixante-dix-sept volumes des archives de l'inquisition romaine, soustraits en 1848 ou 1849 et maintenant déposés à Dublin. Mais, quoi

qu'en pense M. Madden (p. 56-59, 61 et 209), qui n'a pas pris la peine d'y regarder (p. 61), les pièces du procès de Galilée n'en font pas partie et sont restées à Rome, où M. de l'Epinois (n° LXV) les a compulsées en 1867. M. Madden a écrit son volume à l'occasion de quelques publications que le protestant irlandais M. Gibbins. second acquéreur, puis vendeur des soixante-dix-sept volumes soustraits à Rome, a dirigées plus contre le catholicisme que contre l'inquisition. Sur ces soixante-dix-sept volumes, un *celtiste* français, que ses études avaient conduit à Dublin, M. Henri Gaidoz (n° IV) a publié une notice trop courte, mais très-intéressante, dans la *Revue de l'instruction publique* (16 et 23 mai 1867).

LV. M. Joseph Bertrand, dans son volume sur *les Fondateurs de l'astronomie moderne* (Paris, 1865, in-8°, p. 177-267, *Galilée et ses travaux*), a montré les mérites éminents de Galilée comme astronome et comme physicien.

LVI. M. Trouessart a publié, sur *Galilée, sa mission scientifique, sa vie et son procès* (Poitiers, 1865, 147 pages in-8°), deux intéressantes conférences données par lui à Angoulême, et dont une analyse a été insérée depuis dans la *Revue des cours littéraires* (6 avril 1867). Dans cette étude consciencieuse, il y a de grandes lacunes, beaucoup de vérités et quelques erreurs. L'une des principales vérités est que ce sont des pensées fausses et un zèle religieux mal entendu, et non de vils motifs personnels, qui ont été la cause principale de la rigueur injustifiable des congrégations romaines et d'Urbain VIII contre Galilée et contre son système. Les deux principales erreurs sont la négation des deux derniers des trois points établis par M. l'abbé Bouix (n° LVIII). En 1862, M. Trouessart avait préludé à ces conférences par des articles sur le *Galilée* de M. Ph. Chasles (n° LII), insérés dans la *Revue de l'instruction publique* (6 et 13 mars 1862) et par sa lettre à M. Chasles dans la même Revue (3 avril 1862).

LVII. M. Ward a publié, dans *Dublin Review* (sept. et oct. 1865), *Sur les congrégations romaines à propos de Galilée*, une dissertation anglaise reproduite en français par M. Belamy dans les *Archives théologiques* (mai à octobre 1866). Je ne la connais que par M. de l'Epinois (n° LXV), qui déclare (p. 3 et 77) que les conclusions de M. Ward s'accordent avec celles de M. Bouix (n° LVIII) sur la valeur canonique des décrets des congrégations romaines. Mais, de plus, dans une phrase de M. Ward, traduite par M. de l'Epinois (p. 37), j'ai le regret de lire qu'il était tout naturel qu'au dix-septième siècle l'inquisition condamnât le système de Copernic comme *improbable alors* et comme *contraire à l'interprétation reçue* pour les textes sacrés. V. ci-dessus, fin du chap. VII.

LVIII. L'opuscule, déjà mentionné (n°s IV-VI), de M. l'abbé Bouix est intitulé : *la Condamnation de Galilée* (Arras, 1866, 64 p. in-8°). C'est un tirage à part d'articles de la *Revue des sciences ecclésiastiques* (février

et mars 1866). L'auteur montre : 1° que c'est bien le vrai système du monde qui a été condamné comme faux et contraire à l'Écriture sainte par deux congrégations romaines; 2° qu'il ne l'a jamais été ni par l'Eglise catholique, ni par aucun pape prononçant *ex cathedra;* 3° que cette sentence, rendue par deux tribunaux faillibles, a été révoquée secrètement au dix-huitième siècle et publiquement au dix-neuvième. Il établit ces trois points par des documents dont aucun n'était inédit, mais dont quelques-uns, très-peu connus, se trouvent rapprochés pour la première fois. Il se montre moins sévère que Grégoire XVI sur les conditions nécessaires pour constituer une définition dogmatique promulguée par le pape *ex cathedra* et faisant article de foi. Mais les conditions insuffisantes dont il paraîtrait disposé à se contenter n'ont pas été remplies dans ce cas particulier, qui par conséquent ne peut faire question pour personne.

LIX. Une œuvre posthume de M. Parchappe, intitulée : *Galilée, sa vie, ses découvertes et ses travaux* (Paris, 1866, 404 p. in-12), réfute fort bien, d'après les pièces authentiques, certaines accusations injustes contre la conduite de Galilée (n° XXI) et certaines appréciations malveillantes de ses œuvres, de ses découvertes et de son caractère (n° XLVI); mais une partialité analogue à celle de M. Libri (n° XXXV) l'a entraîné à quelques erreurs et à quelques injustices, réfutées d'avance par M. Trouessart (n° LVI). On trouve, à la fin du volume, une bonne analyse du *Dialogue sur les systèmes du monde.* Mais on n'y trouve pas l'analyse du chef-d'œuvre de Galilée, des *Dialogues sur les sciences nouvelles*, quoique cette analyse soit annoncée dans l'introduction (p. 13).

LX. J'ai lu un article de M. Frédéric Morin *sur le procès de Galilée*, extrait de *l'Avenir national* et inséré dans *l'Observateur* (soi-disant) *catholique* (lisez *russe*), 1er décembre 1866, p. 54-60 : article violent contre Urbain VIII et contre l'inquisition, et plus encore contre Bergier et Feller, considérés à tort comme auteurs des mensonges de Mallet du Pan, qu'ils n'ont fait qu'accepter sans examen, comme l'astronome Lalande l'avait fait avant eux (n° XXI).

LXI. M. Adolphe Valson a publié, dans les livraisons de décembre 1865, de janvier et de février 1866 de la *Revue d'économie chrétienne* (nouv. série, t. IX et X), une notice sur Galilée en quatorze paragraphes. Il a mis en relief le mérite principal de Galilée comme savant, c'est-à-dire son mérite éminent en mécanique (§ 1). Mais il a trop suivi l'exemple de Delambre (n° XXIX), et surtout de M. Arago (n° XLVI), dont il loue, bien mal à propos, l'*impartialité* et l'*admiration pour Galilée* (§ 6, t. IX, p. 98, et § 8, t. X, p. 128), et dont il vante, comme des actes de courage, les citations fausses (§ 9, t. X, p. 134) : il conteste à Galilée quelques-unes de ses découvertes astronomiques, et il rabaisse les autres (§ 1, 6, 8, 9); il méconnaît la force, l'habileté et l'influence considé-

rable de son *Dialogue astronomique* (§ 7, 8, 9); il copie, en les atténuant, les faits controuvés par lesquels M. Arago a noirci le caractère de Galilée (§ 8 et 9). Cependant, sur certains points, par exemple sur l'impiété prétendue de Galilée et sur la lâcheté prétendue de son abjuration, il repousse (§ 3, 4, 9) quelques injustices de sir Brewster (nº XXXVII), de M. Arago (nº XLVI) et de M. Philarète Chasles (nº LII). Mais il commet lui-même d'autres injustices involontaires (§ 9). N'ayant pas eu recours aux documents authentiques, il se laisse tromper par Mallet du Pan et consorts (nº XXI); il impute à Galilée les torts de ses adversaires, qui ont compromis malgré lui la Bible et la religion dans une question d'astronomie, et il lui impute d'autres torts imaginaires envers Urbain VIII (§ 3, 4, 9, 10, 11). Il change les dates, pour faire de la lettre de Galilée à la grande-duchesse Christine une violation de défenses auxquelles cette lettre est antérieure (§ 3). Il altère les faits, en niant l'existence de la double autorisation ecclésiastique pour la publication du fameux Dialogue (§ 4). Pour excuser le plus qu'il peut les congrégations romaines, il prétend (§ 14) trouver dans une des propositions condamnées une erreur scientifique qui n'y est pas (voy. notre *Note suppl. A*). Du reste, plus sévère à bon droit que M. l'abbé Bouix (nº LVIII) sur les conditions nécessaires pour qu'il y ait définition dogmatique du souverain pontife *ex cathedra*, M. Valson constate, comme lui, que les décisions contre le système de Copernic n'ont eu pour elles que l'autorité faillible de deux congrégations de cardinaux (§ 14). Il montre fort bien, en s'appuyant sur saint Augustin et sur saint Thomas, quels sont les vrais principes de l'Église sur la tolérance envers les doctrines qui ne touchent pas à la foi (§ 14). Mais ce qu'il ne dit pas et ce qu'il ignore sans doute, c'est qu'il ne fait que répéter les autorités et les raisons par lesquelles Galilée, en 1615, dans son apologie théologique si calomniée, défendait contre ses accusateurs ces sages principes, alors temporairement méconnus à Rome.

LXII. J'ai sous les yeux la quatrième édition de la 1re série d'un recueil de dissertations intitulé : *Erreurs et mensonges historiques* (Paris, 1866, in-12), et dont l'auteur est M. Charles Barthélemy. Une des dissertations comprises dans cette série est intitulée ironiquement : *Galilée, martyr de l'inquisition*. L'auteur de cette diatribe contre Galilée a cru que, pour réfuter M. Libri (nº XXXV), un catholique n'avait rien de mieux à faire que de répéter comme des oracles les mensonges calculés du protestant Mallet du Pan (nº XXI) et les erreurs involontaires du protestant sir Brewster (nº XXXVII). M. Barthélemy semble avoir ignoré l'existence des documents authentiques, devant lesquels tout cela est insoutenable.

LXIII. L'auteur d'un opuscule anonyme intitulé : *Galilée, son procès et sa condamnation* (Paris, 1867, in-8º) et empreint d'une grande partialité contre Galilée, a pourtant sur M. Barthélemy (nº LXII) l'avantage

de ne pas méconnaître les trois faits établis par M. l'abbé Bouix (n° LVIII). De plus, l'anonyme a le mérite de rejeter quelques vieilles erreurs et quelques vieux mensonges; mais il en répète encore beaucoup trop. Il a souvent raison contre M. Libri (n° XXXV); mais il a grand tort contre Galilée.

LXIV. Le R. P. A. de Gabriac a publié dans les *Études religieuses, historiques et littéraires* des PP. jésuites de Paris (avril 1867, p. 528-547) un article intitulé : *Galilée devant la science, la religion et la littérature*. Avant d'écrire cet article, l'auteur aurait dû lire le jugement bien différent du savant jésuite espagnol Juan Andres (n°s XV et XXIV). Mais, ne consultant que sa mauvaise humeur contre la tragédie de M. Ponsard, il a condensé et exagéré tout le mal qui a été dit à tort sur Galilée par ses détracteurs de toute couleur, depuis Mallet du Pan (n° XXI) jusqu'à M. Challemel-Lacour (*Revue des Deux Mondes*, mars 1867, p. 500), sans s'inquiéter des preuves contraires, qu'il paraît avoir ignorées. Au milieu de tant de faussetés, qu'il ne fait que répéter, j'en remarque deux qui me paraissent neuves. Il suppose que le maître du sacré palais (le P. Riccardi, qu'il nomme à tort Foscarini) avait approuvé le Dialogue de Galilée pour l'impression, sans en avoir jamais lu autre chose que la première page et la dernière ! Nous avons vu les preuves du contraire. Ensuite il prétend que Galilée avait annoncé qu'il allait établir dans ce dialogue *le ridicule des arguments de Copernic!* Cette annonce ne se trouve nulle part, pas même dans la préface, qui n'est pas de Galilée. Voilà comment Galilée a été jugé dans une Revue habituellement pleine de savoir, de modération et de sagesse.

LXV. M. Henri de l'Épinois a publié, dans la *Revue des sciences historiques* et dans un tirage à part de 250 exemplaires, un opuscule de 108 pages intitulé : *Galilée, son procès, sa condamnation, d'après des documents inédits* (Paris, 1867, gr. in-8°). J'ai dit (n° III) quelle reconnaissance M. de l'Épinois mérite pour la publication de ces documents. Il me reste à parler de sa dissertation, dont j'ai lu le tirage à part. Aidé de ces documents, l'auteur, dans son récit des deux procès de Galilée, met en lumière avec impartialité beaucoup de faits jusqu'alors obscurs ou même inconnus. Mais, sur les faits que ces documents ne donnent pas, M. de l'Épinois a négligé de recourir à d'autres documents, qui lui auraient épargné des *erreurs de fait*. Par exemple, comprenant mal un argument, très-faux d'ailleurs (voy. notre *Note suppl. A*), de M. Valson (n° LXI), il s'imagine (p. 38) que Galilée niait la rotation du soleil ! Galilée, qui l'a prouvée le premier ! Puis il affirme (p. 76) que Galilée vécut à Florence depuis 1638 jusqu'à sa mort ! Mais surtout il commet d'étonnantes *erreurs d'appréciation*. En voici quelques exemples : suivant lui, le P. Lorini avait raison de dénoncer le système de Copernic et de Galilée, à cause de la question d'exégèse bi-

blique soulevée par ce système; c'était Galilée qui avait tort de vouloir le défendre contre le reproche d'hérésie et de contradiction avec l'Écriture sainte, et les congrégations romaines ont eu raison de le condamner comme contraire à l'antique interprétation des textes sacrés (p. 22-23, 27, 34, 37, etc.)! Il y a eu erreur dans leur qualification du système; mais cette erreur, suivant M. de l'Épinois, était *inévitable*, et la condamnation était une mesure *prudente* et nécessaire (p. 16 et 37-38)! C'est là une *prudence* qui a fait beaucoup de mal, et qui en ferait encore beaucoup plus, si l'autorité ecclésiastique s'y laissait entraîner, au dix-neuvième siècle, à la suite de certains théologiens laïques, trop semblables aux péripatéticiens du dix-septième siècle (n°s XLIV, LVII, LXV, LXVI). Mais la sagesse romaine n'en est pas tentée : par exemple, elle n'a pas condamné les découvertes géologiques, mais seulement les conséquences fausses qu'on a voulu en tirer contre l'inspiration divine des livres saints.

LXVI. M. L. de la Rallaye a fait paraître, le 10 juillet 1867, dans la *Revue du monde caholique* (t. 18, p. 770-798), un article intitulé *Galilée, la science et l'Église*. A la reproduction des accusations de ses devanciers (n° XXI) contre Galilée (p. 776, 791, 793, etc.), il ajoute quelques assertions qu'il est bon de relever ici. A l'en croire, le système de Copernic viendrait des Hébreux, et Pythagore l'aurait probablement reçu d'eux en Palestine (p. 770)! Suivant lui, la faculté dominante de Galilée était l'imagination et non le jugement (p. 775)! Galilée a peu fait pour la science, et son nom pourrait disparaître de l'histoire de l'astronomie sans y laisser une grande lacune (p. 772)! Suivant l'auteur, Jean de Médicis, ayant inventé une machine, aurait consulté Galilée, qui se serait donné le plaisir de publier sa critique, et se serait attiré ainsi, de la part du grand-duc Ferdinand Ier, un ordre de bannissement (p. 775-776). Nous avons vu (chap. II) que Galilée ne fut pas banni et qu'il n'avait eu aucun tort dans cette affaire. L'auteur (p. 797) s'empare contre Galilée d'une accusation dirigée en 1616 par le P. Caccini contre les doctrines d'un jeune homme qu'on désignait *à tort* comme disciple de Galilée, et dont l'*innocence complète* fut prouvée à l'inquisition par le témoignage du P. Ximenès, publié par M. de l'Épinois (n° LXV, p. 89-92). Suivant M. de la Rallaye, Galilée, malgré ses déclarations contraires et très-expresses, était un rationaliste : il se croyait catholique, mais il était complice de Fra Paolo Sarpi (parce qu'il lui a écrit quelques lettres *sur des questions de physique*), et il était protestant au fond (p. 779-780 et 791). Pourquoi? Sans doute parce qu'il ne demandait pas aux péripatéticiens et à l'autorité ecclésiastique ce qu'il devait penser *en astronomie!* En effet, à la suite d'un résumé très-faux de la lettre à la grande-duchesse Christine, M. de la Rallaye prétend qu'à la place de Galilée tout bon catholique se serait empressé d'abandonner un système condamné par les congrégations romaines de l'inquisition et

de l'index (p. 781-782), congrégations que tantôt il semble confondre avec l'Église (p. 791 et 782), et que tantôt il en distingue en avouant qu'elles se sont trompées dans la qualification du système de Copernic (p. 783). D'ailleurs, suivant M. de la Rallaye, on était bien excusable de rejeter alors ce système, parce qu'on n'avait pas encore trouvé de parallaxes *sensibles* pour les étoiles fixes, et que l'absence de ces parallaxes constituait une objection *en apparence insoluble* (p. 784-785). Mais Galilée avait parfaitement résolu cette objection. Suivant l'auteur de l'article, ce système était d'ailleurs faux, à cause de l'hypothèse des épicycles (p. 784). Mais cette hypothèse est indépendante de ce système, dont le fond vrai et inébranlable a été expressément l'objet unique des condamnations de 1616 et de 1633, et une condamnation semblable a été portée en 1619 contre le système de Kepler, qui avait remplacé les épicycles par les ellipses. M. de la Rallaye reproche à Galilée la *préface* de son livre (p. 789-790), tandis qu'elle avait été *rédigée et imposée à Galilée par les examinateurs.* Il prétend qu'après les corrections et l'approbation du P. Ricardi, Galilée avait *remanié* son livre, et qu'il avait pris un *prétexte* pour soustraire à l'examen du P. Riccardi ces remaniements (p. 793). L'ouvrage imprimé différait-il du manuscrit approuvé? Non, puisque l'inquisition ne lui a pas fait ce reproche. Appuyé de l'autorité théologique de M. Philarète Chasles, M. de la Rallaye prononce que cet ouvrage constituait une révolte contre l'Église et méritait bien d'être déféré à l'inquisition (p. 791 et 796). Comme si l'enseignement d'une vérité astronomique, sans aucune discussion théologique, pouvait être une révolte contre l'Église! Il trouve que, depuis 1633, les rigueurs de la séquestration étaient bien nécessaires contre un *brouillon,* un *entêté,* comme Galilée, et que la sévérité n'a pas été assez grande, s'il est vrai que Milton ait pu pénétrer jusqu'à lui (p. 795)! Puis vient le petit roman sur les filles de Galilée quittant leur couvent pour venir entourer leur père de leurs soins (p. 795-796). Enfin le message des états de Hollande pour obtenir de Galilée un moyen de déterminer les longitudes en mer est transformé en un compliment de *condoléance* envoyé par les états à Galilée cinq ans après sa condamnation, et en une manœuvre du protestantisme hollandais pour exploiter ainsi cette condamnation au profit de son hostilité contre la religion catholique (p. 798). Cet article a été écrit de bonne foi; mais, dans l'ardeur de la polémique, on n'a pas assez le temps d'étudier et de réfléchir.

LXVII. Sous le titre *the History of Galileo,* une revue catholique de Londres (*the Month*) a commencé en septembre 1867 la publication d'une série d'articles anonymes (signés ταυ). Une note, placée au commencement (t. VII, p. 262) annonce aux lecteurs que cette *Histoire de Galilée* n'est qu'un résumé des données fournies par M. Valson (n° LXI), par M. de l'Épinois (n° LXV) et par M. l'abbé Bouix (n° LVIII).

J'ajoute à la fin de cette notice les titres de quelques écrits de diverses

époques, dont je ne connais ni directement ni indirectement le contenu.

LXVIII. Christoph Joseph Jagemann, *Geschichte des Lebens und der Schriften des Galileo Galilei* (Weimar, 1784, in-8°, et 1787, in-8°).

LXIX. Antonio Cattaneo, *Cenni sulla vita di Galileo Galilei* (Milan, 1843, in-8°).

LXX. Drinkwater, *Life of Galileo* (cité ainsi, sans date, dans la *Nouvelle Biographie générale*, art. *Galilée*).

LXXI. L'abbé Carruso, *la Verità su Galileo* (Naples, 1864), ouvrage mentionné par M. de l'Épinois (n° LXV), p. 3, de même que les articles suivants.

LXXII. Articles de l'abbé Palmieri, dans *Annali delle scienze religiose*, 2e série, t. X, juillet et août 1851 (Rome).

LXXIII. Articles de *l'Unità cattolica*, 10 et 17 mars 1864.

LXXIV. Article de *la Civiltà cattolica*, 5e série, t. IX, p. 172.

LXXV. Article de *l'Intermédiaire des chercheurs*, t. I, p. 141.



TABLE DES AUTEURS

DONT LES OPINIONS ET LES RENSEIGNEMENTS SUR GALILÉE SONT CITÉS DANS CET OUVRAGE

N.B. 1° Les noms des auteurs des lettres comprises dans la correspondance de Galilée ne figurent pas dans cette table. Voyez les nos I et II de la *Notice bibliographique.*

2° Dans cette table, es numéros en chiffres romains sont ceux de notre *Notice bibliographique* (p. 391-419). Les nombres en chiffres arabes sont ceux des pages du volume.

ERRATA

Page 31, entre les lignes 27 et 28, insérez l'alinéa suivant :

Le 12 juin 1612, à la table du grand-duc de Toscane, Galilée eut à soutenir une discussion sur les taches solaires, dans laquelle il eut pour contradicteur le cardinal de Gonzague, et il fut engagé par le cardinal Barberini, qui devint le pape Urbain VIII, à écrire ses arguments.

Au bas de la même page, ajoutez en note :

[1] Voy. M. l'abbé Sante Pieralisi (*Notice bibl.* n° II), p. 197.

Page 33, ligne 1 : *Appelles* — *lisez : Apelles.*

Page 35, ligne 2 : du il — *lisez :* du soleil.

Page 75, note 1, ligne 1 : Mgr Marin — *lisez :* Mgr Marini.

Page 78, avant dernière ligne : prudence, calomnié — *lisez :* prudence, calomniée.

Page 123, note 2, ligne 6 : a ru : — *lisez :* a cru.

Page 127, lignes 17-18 : cette interrogatoire — *lisez :* cet interrogatoire.

Page 155, note 2 : LXII — *lisez :* LXII, etc.

Page 155, ligne 25 : qu'ils approuvent — *lisez :* qu'ils approuvent, et même au troisième parti.

Page 155, ligne 25 : de a — *lisez :* de la.

Page 194, ligne 28, à la fin de l'alinéa, *ajoutez :* Ce fut en 1617, seize ans avant la condamnation de Galilée, que Kepler refusa de succéder à Magini, dont la chaire vacante lui était offerte par l'université de Bologne [1].

Au bas de la même page, ajoutez en note :

[1] Voy. Tiraboschi (*Notice bibl.*, n° XX), t. VIII, p. 517.

Page 253, ligne 2 : Personnier — *lisez :* Personier.

Page 278, ligne 21 : 1867, publication — *lisez :* 1867, par la publication.

TABLE DES MATIÈRES



PARIS — IMP. SIMON RAÇON ET COMP., RUE ERFURTH, 1

